

ТОО «Eco Jer»

ТОО «AZIA-HAIER»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.



2023 г.

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Яхонтова В.Г.



2023 г.

Раздел «Охрана окружающей среды»

К Плану на рудном поле «Сулу-Медине» на 2024-2025 гг. к Лицензии № 759-EL
от 12 августа 2020 г. на разведку твёрдых полезных ископаемых

Караганда 2023 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Заказчик проекта:
ТОО «AZIA-HAIER»

Почтовый адрес организации:
г. Караганда, ул. Можайского, д.4

Организация - разработчик проекта:
ТОО «Eco Jer»
Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования
№ 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:
Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Рыскулова, д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:
100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Алиханова, д. 37, оф. 627

Контактные данные:
Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

ecojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель

Нуриева В.И.



Аннотация

Настоящий проект Раздел «Охрана окружающей среды» к Плану разведки на рудном поле «Сулу-Медине» на 2024-2025 гг. к Лицензии № 759-EL от 12 августа 2020 г. на разведку твёрдых полезных ископаемых разработан в связи началом геологоразведочных работ на рассматриваемой лицензионной площади.

Настоящий проект разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК (ст.65), согласно которому «Оценка воздействия на окружающую среду» является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу. Согласно заключению об определении скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ36VWF00109896 от 29.09.2023 г., необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

Основной деятельностью на рассматриваемой промлощадке ТОО «AZIA-HAIER» является геологоразведочные работы.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на промышленной площадке являются земляные работы (проходка канав), организация опытных карьеров, буровые работы, ДЭС буровых установок и полевого лагеря.

Исходные данные, для расчета нормативов, приняты исходя из технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов и данных, В данном проекте нормативы допустимых выбросов (НДВ) для ТОО «AZIA-HAIER» на период с 2024- 2025 гг., область воздействия устанавливается в размере 200 метров. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК на границе зоны воздействия.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Согласно п.7 Раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса РК, промышленная площадка ТОО «AZIA-HAIER» относится ко 2 категории.

В атмосферу выделяется Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%. Валовой объем загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу на рассматриваемый период в 2024 г. составит

- 2024 г. - 4,9588809 т/год;
- 2025 г. – 0 т/год*.

**В 2025 г. полевые работы выполняться не будут, следовательно выбросы ЗВ осуществляться также не будут. В 2025 г. будут проводиться технологические исследования и камеральные работы по обработке полученных данным.*

Нормативы НДВ устанавливаются сроком на 1 год – 2024 г. и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

При выполнении проекта определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы в атмосферный воздух, отходы производства и потребления и т.д.).

Содержание

Содержание	4
Список таблиц	7
Список аббревиатур и использованных сокращений	8
Список условных обозначений использованных единиц измерения	8
Введение.....	9
1 Общие сведения о планируемой деятельности	10
1.1 Характеристика района размещения предприятия	10
2 Оценка состояния окружающей среды до начала деятельности	13
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	13
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)	15
2.1 Рельеф.....	16
2.2 Интрузивные образования	20
2.3 Тектоника	21
2.4 Полезные ископаемые	22
2.5 Ландшафты и почвы	22
2.6 Растительность	22
2.7 Животный мир	23
2.8 Гидрография	23
2.9 Гидрогеологическая характеристика объекта	24
2.10 Геологическая изученность и анализ ранее проведенных работ	26
2.11 Поисковая изученность и анализ ранее проведенных работ	26
3 Краткая характеристика проектных решений	29
3.1 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ	29
3.2 ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	30
3.3 ПОИСКОВЫЕ МАРШРУТЫ.....	30
3.4 ГОРНЫЕ РАБОТЫ.....	31
3.5 ПРОХОДКА ОПЫТНЫХ КАРЬЕРОВ	32
3.6 БУРОВЫЕ РАБОТЫ	32
3.7 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН.....	34
3.8 ОТБОР ПРОБ	35
3.9 ОБРАБОТКА ПРОБ	36
3.10 ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	36
3.11 КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	37
4 Социально-экономическая характеристика региона	42
5 Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду	47
6 Атмосферный воздух.....	48
6.1.1. Краткая характеристика предприятия с точки зрения загрязнения атмосферы	48
6.2. Краткая характеристика установок очистки газов, эффективности их работы.....	49
6.3. Перспектива развития предприятия	49
6.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	49
6.5. Сведения о залповых и аварийных выбросах	49
6.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	50
6.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий	50

6.8. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций	54
6.9. Предложения по нормативам эмиссий	57
6.10. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	60
6.11. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии	60
6.12. Уточнение границ области воздействия	60
6.13. Физические факторы.....	61
6.14. 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, а до их утверждения – гигиенических нормативов	61
6.15. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	62
6.16. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	63
6.17. Выводы и рекомендации	63
7 Водные ресурсы	64
7.1 Поверхностные воды	64
7.2 Подземные воды.....	64
7.3 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения ..	64
7.4 Баланс водопотребления и водоотведения	65
8 Земельные ресурсы и почвы	68
8.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	69
8.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления	69
8.3 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)	70
8.4 Организация экологического мониторинга почв	71
9 Отходы производства и потребления	72
9.1 Предложения по лимитам размещения и накопления отходов	73
10 Оценка влияния на растительный мир	74
10.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)	74
10.2 Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	75
10.3 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	75
Мероприятия по охране растительного мира	75
11 Оценка влияния на животный мир	77
11.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	77
11.2 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	78
Мероприятия по охране животного мира	78
12 Социально-экономическая среда	79
13 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)	80
13.1 Геолого-геофизическая изученность	80
13.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах (виды, объемы, источники получения)	81
13.3 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	81
13.4 Выводы и рекомендации	82
14 Оценка воздействия объекта на ландшафты	83
15 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	84
15.1 Атмосферный воздух	84
15.2 Почвы	86
15.3 Водные ресурсы	86
15.4 Растительность	86
15.5 Животный мир	87
15.6 Чрезвычайные ситуации	87
16 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	89
16.1 Мероприятия по снижению экологического риска	89
Список использованных источников	90
Приложение 6 – Карты рассеивания	145

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Карта-схема района расположения участка ТОО «AZIA-HAIER»	11
Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок района расположения ТОО «AZIA-HAIER» с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны (ж/д станция Карамурун).....	12
Рисунок 2.1– График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)	14
Рисунок 2.2 – Зоны потенциального загрязнения РК	15
Рисунок 2.3 – Спутниковый снимок с указанием расстояния до ближайших водных объектов (р.Сулу и р.Медине)	24
Рисунок 4.1– Динамика численности населения по Карагандинской области	42
Рисунок 4.2 – Динамика миграции населения по Карагандинской области	43
Рисунок 4.3 – Динамика демографического состояния по Карагандинской области	43
Рисунок 4.4 – Динамика зарегистрированного количества браков и разводов.....	44
Рисунок 4.5 – Динамика объема промышленного производства по Карагандинской	44
Рисунок 4.6 – Динамика уровня занятого и безработного населения.....	45
Рисунок 4.7 – Динамика среднемесячной зарплаты по Карагандинской области.....	45
Рисунок 4.8 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства в действующих ценах.....	46

Список таблиц

Таблица 1.1 – Географические координаты угловых точек Лицензионной территории	10
Таблица 2.1– Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С	13
Таблица 2.2 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %	13
Таблица 2.3 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с	13
Метеорологические характеристики по данным приведены в таблице 2.4. Таблица 2.4 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере*	13
Таблица 3.1 – Перечень техники и оборудования необходимых для разведочных работ	29
Таблица 3.2 – Реестр опытных карьеров	32
Таблица 3.3 – Сводная таблица объёмов и затрат на поисково-оценочные работы.....	39
Таблица 5.1 – Предполагаемые источники негативного воздействия на ОС	47
Таблица 6.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2024 году ..	51
Таблица 6.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2024 году	52
Таблица 6.3 – Необходимость расчета приземных концентраций	55
Таблица 6.4 – Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе.....	56
Таблица 6.5 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ	58
Таблица 6.6 – Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу	62
Таблица 7.1 – Баланс водопотребления и водоотведения	67
Таблица 8.1 – План-график мониторинга уровня загрязнения почв	71
Таблица 9.1 – Лимиты накопления отходов на 2024 г.	73
Таблица 15.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ	85

Список аббревиатур и использованных сокращений

АБК	административно-бытовой комплекс
АО	акционерное общество
ГВС	газо-воздушная смесь
ГСМ	горюче-смазочные материалы
ДТ	дизельное топливо
ЗВ	загрязняющее вещество
МООС	Министерство охраны окружающей среды
НПП	научно-производственное предприятие
НМУ	неблагоприятные метео условия
ОНД	общая нормативная документация
ОО	общественное объединение
ООС	охрана окружающей среды
ОС	окружающая среда
ПДВ	предельно-допустимые выбросы
ПДК _{м.р.}	предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДК _{с.с.}	предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
РК	Республика Казахстан
РНД	руководящий нормативный документ
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СП	санитарные правила
СМИ	средства массовой информации
ТБО	твёрдо-бытовые отходы
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью
УПРЗА	унифицированная программа расчёта загрязнения атмосферы

Список условных обозначений использованных единиц измерения

°С	градус Цельсия
г	грамм
г/м ³	грамм на метр кубический
г/сек	грамм в секунду
га	гектар
м	метр
м ³	метр кубический
м ³ /ч	метр кубический в час
с	секунда
т	тонна
т/год	тонн в год

Введение

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения промплощадки проектируемой деятельности ТОО «AZIA-HAIER» и воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности.

На всех этапах реализации проектируемой деятельности предполагается воздействие на компоненты окружающей среды. В соответствии с Экологическим Кодексом РК «запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на нее. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации».

Настоящий проект разработан как часть проектной документации, регламентирующей деятельность по геологоразведочным работам, и представляется на согласование в государственную экологическую экспертизу.

В разделах дается оценка воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды, а именно:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- оценка риска аварийных ситуаций;
- расчет лимитов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, лимитов образования отходов производства и потребления.

Предусмотренные работы выполнены в полном объеме, их качество соответствует нормативно-методическим документам РК и обеспечивает решение поставленных задач.

1 Общие сведения о планируемой деятельности

1.1 Характеристика района размещения предприятия

По административному делению площадь входит в состав Шетского района Карагандинской области.

Таблица 1.1 – Географические координаты угловых точек Лицензионной территории

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	49°15'	72°40'
2	49°15'	72°45'
3	49°14'	72°45'
4	49°14'	72°43'
5	49°13'	72°43'
6	49°13'	72°41'
7	49°14'	72°41'
8	49°14'	72°40'

По характеру рельефа район представляет собой типичный Казахский мелкосопочник с абсолютными отметками 560-660 м и превышениями не более 100 м. Отметки уреза воды водотоков составляют – 560-580 м.

Гидрографическая сеть в районе работ развита слабо и представлена реками Сулу и Медине. Эти реки являются левыми притоками р. Шерубайнуры и имеют постоянный водосток только в период весенних паводков.

Местное население сосредоточено в небольших посёлках и занято отгонным скотоводством и земледелием, реже – обслуживанием железных дорог.

В связи с близостью к г. Караганде район можно считать экономически освоенным. Основная отрасль экономики – сельское хозяйство, транспорт и горная промышленность.

Каких-либо геологических, исторических, культурных и других памятников, заповедников и заказников на площади работ не имеется.

Ближайшим населенным пунктом является ж/д станция Карамурын (15,6 км в восточном направлении) и с.Красная поляна, которая располагается на расстоянии 18,61 км в восточном направлении. Расстояние до ближайшего населенного п Спутниковые снимки района расположения представлены на [рисунках 1.1-1.2](#).

В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники культуры и архитектуры, сельскохозяйственные угодия, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

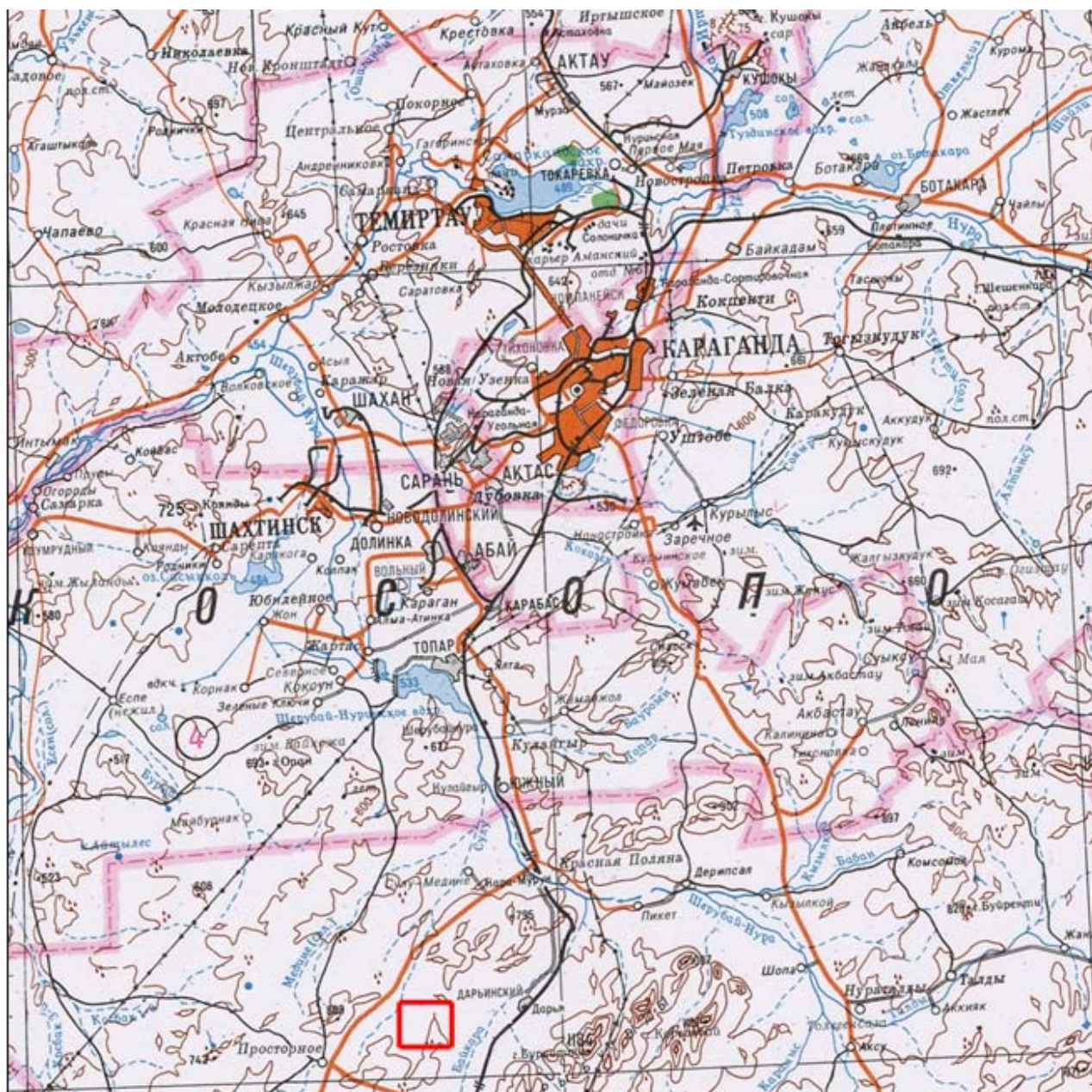


Рисунок 1.1 – Карта-схема района расположения участка ТОО «AZIA-HAIER»

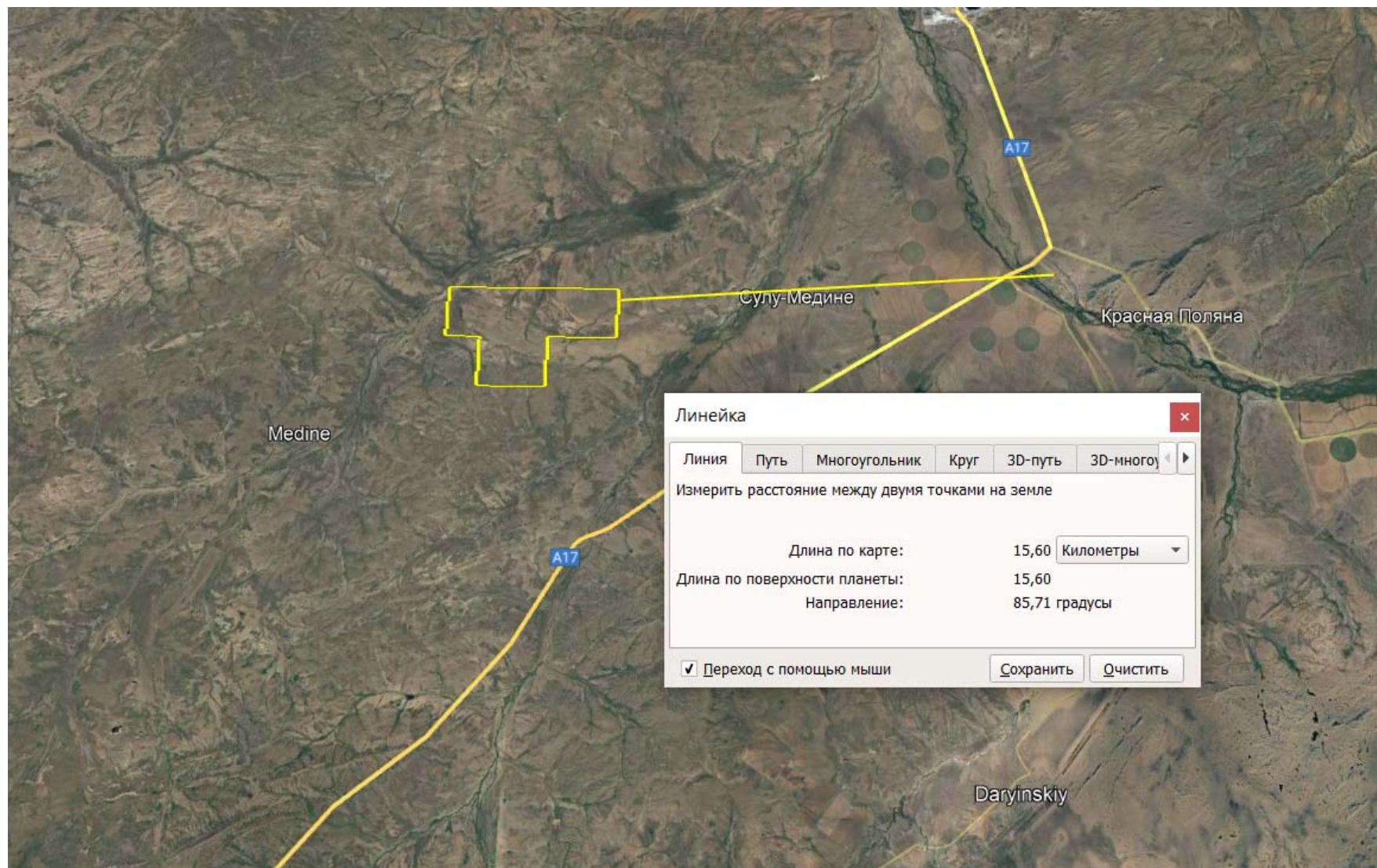


Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок района расположения ТОО «АЗΙΑ-НАІЕР» с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны (ж/д станция Карамурун)

2 Оценка состояния окружающей среды до начала деятельности

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

Климат района резко-континентальный характеризуется незначительным количеством выпадающих осадков (200-260 мм), сильными засушливыми ветрами, жарким летом и продолжительной зимой, сопровождающейся буранами. Годовая амплитуда колебаний температуры воздуха от +40 до -47°C. Среднегодовая температура +25°C. Наиболее холодным месяцем в году считается январь со среднемноголетней температурой воздуха минус 13-16°C. Наиболее жарким месяцем является июль со среднемноголетней температурой воздуха +19-21°C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет +27,0°C, самого холодного (январь) -15,1°C.

Дефицит влажности наблюдается круглый год и достигает максимальной величины 14 миллибар в июле. Значительный дефицит влажности и высокая температура влекут за собой высокие температуры почвы.

В [таблицах 2.1-2.2](#) приведены значения среднемесячной и годовой температуры и влажности воздуха, по данным многолетних наблюдений метеостанции.

Таблица 2.1– Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-14,3	-13,9	-7,7	4,8	12,8	18,5	20,4	17,9	12,0	3,4	-6,3	-12,1	3,0

Таблица 2.2 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	80	66	53	51	54	54	56	69	78	79	66

Продолжительность ветреного периода 230-280 дней. Наиболее частые ветры юго-западного направления, в основном характерны для холодного периода года, но нередки и летом. С юго-западными ветрами связаны летом дожди, а зимой - снегопады и бураны. Широко распространены ветры противоположного северо-восточного направления, действующие чаще в теплые сезоны года. Преобладающими ветрами района являются юго-западные и северо-восточные. Средняя скорость ветра 4,2-6,2 м/с. Наибольшая скорость ветра наблюдается в конце зимы - начале весны, ветры достигают скорости 25-30 м/с.

Таблица 2.3 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4,7	5,1	5,2	4,8	4,8	4,5	4,0	3,8	3,9	4,6	4,9	4,9	4,6

Количество снежных дней приняты по Официальному изданию «Строительная климатология» СП РК 2.04-01-2017 Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, Астана 2017г. Согласно данному документу количество снежных дней составляет 149 дней.

Метеорологические характеристики по данным приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере*

Характеристика	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T ⁰ C	+26,8
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, T ⁰ C	-15,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10,0
СВ	13,0
В	14,0
ЮВ	13,0
Ю	17,0
ЮЗ	26,0
З	11,0
СЗ	6,0
штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,6
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5,5

* Метеорологические характеристики приняты согласно Официальному изданию «Строительная климатология» СП РК 2.04-01-2017 Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, Астана 2017г., «Научно-прикладной справочник по климату СССР» Серия 3, части 1-6, выпуск 18-Казахская ССР, Ленинград, Гидрометеиздат, 1989 г.

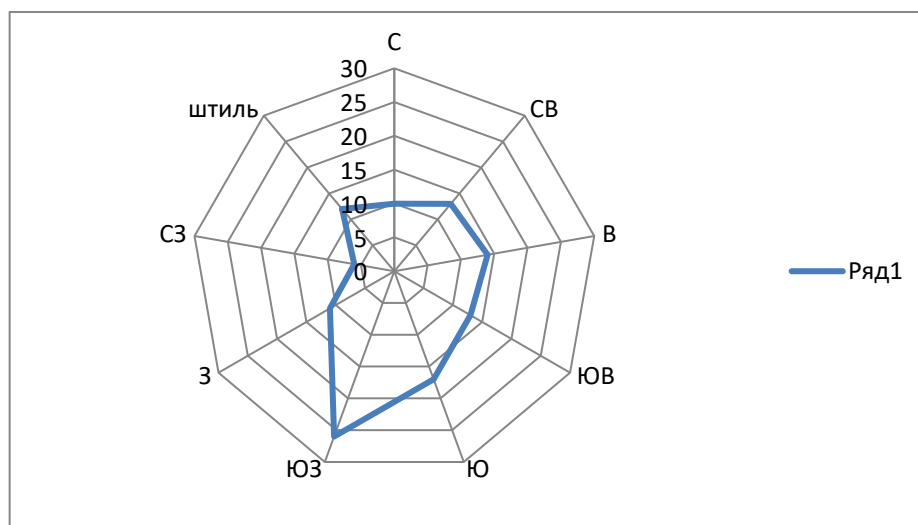


Рисунок 2.1– График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории РК, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рисунок 2.2).

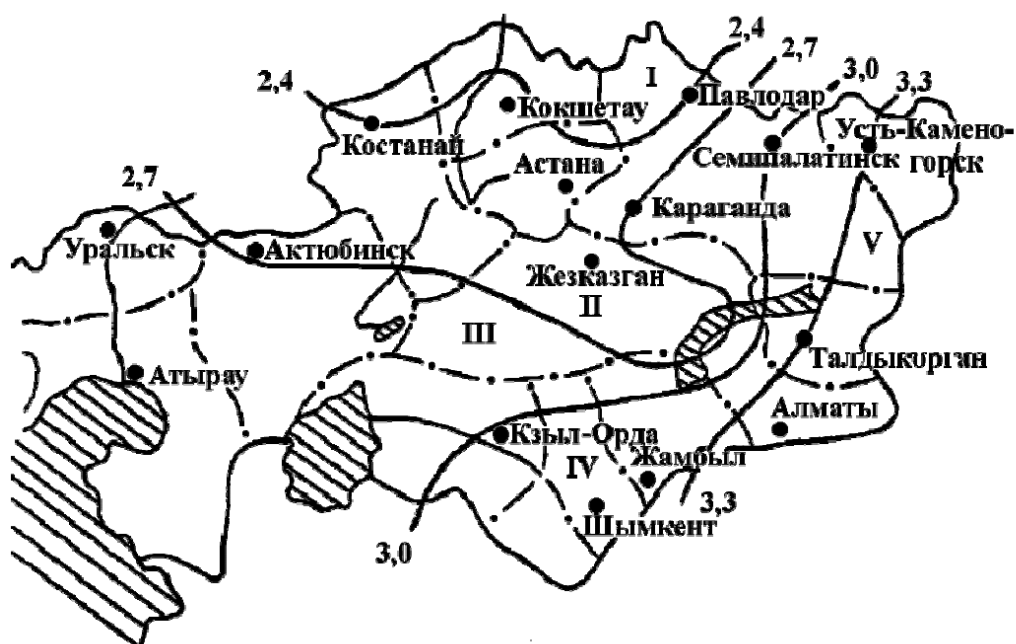


Рисунок 2.2 – Зоны потенциального загрязнения РК

Район расположения проектируемых работ находится в зоне III с повышенным потенциалом загрязнения атмосферы.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м^3 , класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в таблице 6.1; Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 6.2.

2.1 Рельеф

В геологическом строении района Лицензионной территории в основном принимают участие стратифицированные образования силурийской, девонской, каменноугольной, неогеновой и четвертичной систем. Наибольшим распространением пользуются силурийские, девонские и каменноугольные отложения.

Интрузивные образования формируют единичные мелкие тела диоритового состава, обнажающиеся в центральной и северной частях территории.

Первичное залегание пород нарушено сложной системой различно ориентированных региональных разломов и мелкоамплитудных разрывных нарушений, которые обуславливают мозаичный (скалчато-глыбовый) геологический облик данной территории (Графическое приложение 1).

Характеристика геологического строения района даётся по материалам ГДП-200 (Магретова, 2007).

Стратиграфия

Стратифицированные образования площади работ разнообразны по составу, генезису и метаморфизму и отнесены к палеозойской и кайнозойской эратемам. Палеозойские толщи формировались в морских условиях (терригенные, кремнистые, карбонатные породы), реже – в условиях континентального вулканизма. Кроме того, палеозойские отложения в мезозойскую эру были подвергнуты процессам выветривания и корообразования. Кайнозойские отложения представляют собой типичные континентальные образования, различные по генезису и составу.

Стратифицированные отложения среднего-верхнего девона прорваны субвулканическими образованиями, которые будут охарактеризованы в соответствии с временным этапом их становления.

Палеозойская эратема

Силурийская система

Нижний отдел

Ермекская свита (S_{1er}), лежащая в основании стратиграфического разреза описываемого района представлена средней и верхней подсвитами.

Средняя подсвита (S_{1er2}) развита в северной части территории и в её юго-западном и юго-восточном углах. Подсвита представлена однообразной толщей голубовато-зеленых алевролитов, часто – известковистых; аргиллитов и тонко-мелкозернистых песчаников с маломощными линзообразными горизонтами конгломератов. Характерным признаком пород подсвиты является наличие в ней карбонатных стяжений уплощенной и округлой формы размером от 1-2 до 30-40см.

Мощность подсвиты составляет около 1000м.

Верхняя подсвита (S_{1er2}) закартирована в северной части описываемой площади и представлена переслаивающимися зеленоцветными алевролитами, аргиллитами и тонкозернистыми песчаниками.

Мощность верхней подсвиты – 1000-1150м.

Возраст отложений ермекской свиты определяется на основании положения в разрезе и находок фауны граптолитов, трилобитов и брахиопод, собранных в средней и верхней подсвитах.

Верхний отдел

Исеньская свита. Нижняя подсвита (S_{1is1}) обнажается на севере и юге описываемой территории. Сложена подсвита преимущественно средне-, мелкозернистыми серо-зелеными, а в верхах часто пестроцветными песчаниками с маломощными прослоями и пачками алевролитов, прослоями красноцветных песчаников и конгломератов, реже известняков.

Мощность подсвиты составляет около 600м.

Возраст подсвиты определяется на основании положения в разрезе и находок фауны брахиопод.

Девонская система

Нижний отдел

Исеньская свита. Верхняя подсвита ($D_1 is_2$) в районе пользуется широким распространением и развита в северной, центральной и южной его частях. Подсвита представлена пере-
слаиванием алевролитов и песчаников, конгломератов, встречаются линзы органогенных известняков и в целом для разреза характерна повышенная известковистость пород.

Мощность подсвиты составляет 700-600м.

Возраст подсвиты определяется на основании положения в разрезе и находок фауны брахиопод и кораллов.

Биотарская свита ($D_1 bt$). По литологическим признакам и общему строению разреза на площади работ выделено две подсвиты.

Нижняя подсвита ($D_1 bt_1$) обнажается в южной части и на крайнем севере описываемой территории. Подсвита представлена зеленоцветными и красноцветными алевролитами, песчаниками с прослоями и линзами туффитов.

Мощность подсвиты составляет около 1000м.

Возраст подсвиты определяется на основании находок фауны брахиопод и кораллов.

Средняя подсвита ($D_1 bt_2$) на площади работ развита ограничена и закартирована в северо-западном углу. Подсвита сложена неравномерным чередованием пачек пестроцветных и зеленоцветных алевролитов, песчаников разной зернистости с единичными маркирующими прослоями тонкого чередования пепловых туфов, кремнистых туффитов и красноцветных пудинговых конгломератов. Для большинства пород характерна тонкая (0,05-0,1м) параллельная и реже косая слоистость, обусловленная разной окраской и гранулометрией.

Мощность подсвиты оставляет около 600м.

Возраст подсвиты определяется по положению в разрезе.

Средний-верхний отделы

Живетский-франский ярусы. Данные отложения обнажаются на северном крыле Сулумединской синклинали и в северо-западном углу территории работ. Представлены средне-верхнедевонские отложения андезитами, андезибазальтами, их туфами, реже – красноцветными песчаниками и алевролитами в верхах разреза.

Мощность отложений не превышает 600м.

Возраст отложений, как живето-франский, принимается по положению в разрезе.

Средне-позднедевонские субвулканические образования ($\alpha\beta\pi D_1$). Субвулканические образования представлены андезибазальтами и андезитами. Они образуют тела различной формы и размера от маломощных даек и силловых залежей до крупных изометричных тел размером 0,4х1,0км.

От пород собственно эффузивной фации средне-позднедевонских вулканитов они отличаются более крупными хорошо ограненными вкрапленниками, меньшим количеством стекла в основной массе. В некоторых телах вкрапленники пироксена и амфибола опацифицированы, что свидетельствует, по-видимому, о небольшой глубине формирования субвулканических тел.

Верхний отдел

Фаменский ярус

Мейстеровская свита ($D_3 ms$) обнажается на северо-восточном крыле Сулумединской грабен-синклинали. Свита сложена известняками, мергелями и известковистыми алевролитами.

Мощность свиты здесь не превышает 80м.

Возраст свиты определен по комплексу брахиопод, характерному для мейстеровского горизонта.

Сульфидеровая свита (D_{3sl}) согласно наращивает разрез мейстеровской свиты в той же структуре. Сульфидеровые отложения представлены серыми кристаллическими известняками с желваками и линзами кремней общей мощностью около 190м. В нижней части отмечаются прослои глинисто-кремнистых пород.

Возраст свиты определен по комплексу брахиопод, характерному для сульфидерового горизонта.

Симоринская свита (D_{3sm}). Отложения симоринской свиты связаны постепенными переходами с подстилающими породами сульфидеровой свиты в Сулумединской синклинали. Свита сложена серыми известняками с желваками кремней, глинисто-кремнистыми серыми, желтовато-красными породами.

Мощность отложений до 60-70м.

Возраст свиты определен по комплексу брахиопод, характерному для симоринского горизонта.

Каменноугольная система

Нижний отдел

Турнейский ярус

Нижний подъярус

Кассинская свита (C_{1ks}). Отложения свиты развиты на северо-восточном и юго-западном крыльях Сулумединской синклинали. Представлены они преимущественно морскими органогенно-детритовыми известняками, реже – известковистыми алевролитами.

Описываемые отложения согласно залегают на симоринских, а перекрываются алевролитами с горизонтами известняков верхнего турне. Во всех скважинах, вскрывших контакт, известняки кассинской свиты со следами местного перерыва согласно перекрываются марганцевыми или красноцветными алевролитами и несортированными гравелито-брекчиями. В верхней части разреза кассинской свиты иногда выделяется пачка розовых известняков, мощностью до 20-30м.

Видимая мощность отложений достигает 240-280м.

Возраст свиты определен по характерному для кассинского горизонта комплексу фауны.

Верхний подъярус

Русаковская свита (C_{1rs}). Отложения русаковской свиты развиты в Сулумединской синклинали и залегают со следами местных перерывов на известняках кассинской свиты.

Они представлены континентальными лагунными и морскими карбонатно-терригенными осадками – мергелями, алевролитами, реже – известняками. Характерной особенностью описываемой толщи в этой структуре является наличие в нижней части разреза красноцветных кремнистых алевролитов, а в средней части – тонких прослоев пепловых туфов, туффитов. Пачка красноцветных пород по простиранию фациально замещается сероцветными, иногда углистыми алевролитами, аргиллитами, либо кремнями. К этой части разреза приурочен марганцевоносный рудный горизонт рудопроявления Сулу-Медине.

Мощность отложений русаковской свиты 260-310м.

Возраст свиты определен по комплексу брахиопод и пелеципод, характерному для русаковского горизонта.

Визейский ярус

Нижний подъярус

Ишимская свита (C_{1is}). Отложения свиты закартированы в центральной части Сулумединской синклинали, где они залегают согласно, со следами внутриформационного

перемыва, на русаковской свите и заканчивают непрерывный разрез каменноугольных отложений этой структуры.

Установлено четкое трехчленное строение свиты.

В основании выделяется пачка мелкозернистых песчаников полимиктового состава с линзами песчанистых известняков, наиболее широко развитых на северном крыле синклинали. Полимиктовые песчаники переходят в карбонатные разности со следами чёткой параллельной слоистости, подчеркиваемой скоплением растительного детрита и остатков флоры.

Выше выделяется пачка тёмно-серых, зеленовато-серых иногда чёрных алевролитов и аргиллитов, с редкими линзами песчаных известняков и известковистых песчаников мощностью до 5-10м.

Венчает разрез пачка пород, представленных серыми, тёмно-зеленовато-серыми алевролитами и аргиллитами, содержащими более частые линзовидные прослои глинистых, песчаных известняков мощностью до 10-15м.

Суммарная мощность нижневизейских отложений колеблется от 300 до 320м.

Нижневизейский возраст ишимской свиты подтвержден палинологическими данными и сборами флоры.

Кора выветривания. Кора выветривания палеозойских образований в районе очень широко распространена.

По характеру продуктов выветривания в районе выделяется два типа коры выветривания: *каолиновая и силицифицированная*.

Для *каолиновой коры* выветривания В.Н. Разумова (1956г.) выделяет 4 зоны (снизу-вверх), отвечающие разным стадиям изменения:

1. Нижняя зона – зона выщелоченных пород – представлена плотными осветлёнными, малоизменёнными породами, но обнаруживающих повышенную трещиноватость и ломкость. Мощность зоны от 1 до 3 м.

2. Зона глинистых образований сложного состава представлена глинистыми продуктами разложения, сохранившими текстуру, а иногда и окраску материнских пород. Мощность зоны структурных глин от 5 до 15 м.

3. Зона цветных каолинов и охр. Глинистые образования этой зоны обычно интенсивно окрашены в красные, вишнёво-красные и фиолетовые цвета за счёт пигментации окислами железа. Мощность зоны достигает 10 м.

4. Верхняя зона – зона белых каолинов – представлена белыми глинами, в нижней части иногда сохранившими структуру, а в верхней – бесструктурными. Мощность зоны до 7 м.

Полного разреза коры выветривания в районе не встречено. В основном, в выходах на поверхность и в скважинах встречены образования первых двух зон.

Практически повсеместно распространены образования нижней зоны (кора выветривания щербенистого типа), которые залегают непосредственно на материнских породах.

Образования зоны структурных глин, вследствие своей лёгкой разрушаемости, сохранились хуже. В этой зоне исходные породы превращены в агрегат глинистых минералов, сохраняющих, однако, цвет, структурные и текстурные особенности.

Кора выветривания силицифицированного типа связана с карбонатными породами и распространена, главным образом, в областях развития известняков верхнедевонского и каменноугольного возрастов, где ею захвачены практически все выходы карбонатных пород.

Изменение карбонатных пород заключается в полном замещении карбоната халцедоном, с последующей частичной его раскристаллизацией. При этом, как правило, сохраняется цвет и структурно-текстурные особенности исходной породы.

Мощность зоны силификации не превышает 1-1,5 м.

Возраст коры выветривания в пределах всего Казахстанского нагорья (Разумова, 1956) считается как верхнетриасовый-нижнеюрский.

Кайнозойская эратема

Неогеновая система

Аральская свита (N_{1ar}). Отложения свиты развиты ограничено в юго-западном углу описываемой территории.

Представлена свита зеленовато-серыми, зелёными, зеленовато-бурыми, серыми жирными плотными восковидными монтмориллонитовыми с примесью гидрослюда глинами. В них отмечаются включения многочисленных железисто-марганцевых бобовин и друзы гипса.

Мощность свиты в районе не более 20м.

Возраст свиты определён по спорово-пыльцевому комплексу.

Павлодарская свита (N_{1-2pv}) закартирована в центральной части площади в пределах Сулумединской синклинали.

Разрез свиты представлен преимущественно красноцветными глинами. В отличие от нижележащих серо-зеленых глин аральской свиты они насыщены мелкопылеватыми карбонатами, включают также известково-мергелистые конкреции от мелких размеров (3-5мм) до крупных – 5-7мм, реже гипс. Песок в глинах отмечается как в рассеянном виде, так и в виде прослоев, линз.

Мощность свиты в районе не более 10-15м.

Возраст свиты определён по спорово-пыльцевому комплексу.

Четвертичная система

Среднечетвертичные-верхнечетвертичные отложения (Q_{II-III}) слагают делювиально-пролювиальные шлейфы на склонах речных долин, гор, сопок, выполняют межсочные впадины и лога. Литологически отложения представлены желтовато-бурыми, серовато-бурыми, бурыми суглинками, реже – супесями, содержащими то или иное количество щебня, редко глыб коренных пород.

Мощность отложений 2-3 м.

Возраст описываемых образований основывается на их геолого-геоморфологических взаимоотношениях с другими рыхлыми отложениями.

Верхнечетвертичные отложения (Q_{III}) в районе слагают первую аккумулятивную надпойменную террасу реки Медине и представлены песками и супесями.

Мощность отложений до 10 м.

Возраст описываемых образований основывается на их геолого-геоморфологических взаимоотношениях с другими рыхлыми отложениями.

Верхнечетвертичные-современные отложения (Q_{III-IV}) на площади слагают вторую надпойменную террасу реки Медине и представлены песками, супесями и суглинками.

Мощность отложений 5-10 м.

Возраст отложений обосновывается их геолого-геоморфологических взаимоотношениях с другими рыхлыми отложениями.

Современные отложения (Q_{IV}) в описываемом районе слагают поймы и русла рек Сулу и Медине, и представлены песками, супесями, суглинками и галечниками смешанного состава. Окраска пород светло-серая, желтая, бурая. Мощность колеблется от 2 до 4м.

Мощность отложений – первые метры.

Эти отложения являются самыми молодыми в районе, и формирование их продолжается до настоящего времени.

2.2 Интрузивные образования

Интрузивные породы, принимающие участие в строении района работ, образуют мелкие тела в центральной и северной его частях (Графическое приложение 1).

Эти интрузивные породы представлены диоритами и относятся к первой фазе поздне-девонского просторненского комплекса ($\delta 1D3$ pr).

Макроскопически диориты представлены мелко-среднезернистыми зернистыми разностями массивной текстуры тёмно-серого и зеленовато-серого цветов с 20-30% темноцветных минералов.

Микроскопически породы состоят из плагиоклаза (до 50%), кварца (5-10%), роговой обманки (10-15%), пироксена (10-15%), биотита (5-10%), калишпата ($\approx 5\%$), акцессорных минералов.

Плагиоклаз является преобладающим минералом в диоритах.

Роговая обманка образует призматические и ромбовидные кристаллы размером от 0,5 до 3,0 мм. Часто роговая обманка почти полностью замещается хлоритом. Отмечаются гнезда, заполненные хлоритом с мелкими реликтовыми зёрнами роговой обманки, по отдельным кристаллам развиваются лучистые агрегаты уралита.

Пироксен ромбический слагает реликтовые зёрна размером не более 1,0 мм. Форма их призматическая или округлая, характерен слабый плеохроизм.

Кристаллизация калишпата и кварца происходила почти одновременно, повсеместно они формируют мелкозернистый агрегат, заполняющий промежутки между идиоморфными кристаллами роговой обманки и плагиоклаза. Местами кварц и калишпат формируют более крупные ксеноморфные зёрна, содержащие пойкилитовые выделения плагиоклаза и роговой обманки. Количество кварца и калишпата в отдельных шлифах резко изменяется.

Биотит образует кристаллы таблитчатой и пластинчатой формы размером 0,1-0,4 мм, встречающиеся совместно с кристаллами плагиоклаза I-ой генерации, что говорит об их парагенезисе. Характерен красно-бурый цвет, иногда встречается вторичный биотит зеленого цвета. Часто идиоморфные зёрна биотита встречаются в более крупных кристаллах кварца. Местами биотит корродируется и замещается роговой обманкой, что говорит о более позднем выделении последней; по биотиту развиваются хлорит и эпидот.

Структура породы гипидиоморфнозернистая.

Акцессорные минералы: сфен, апатит, циркон, турмалин.

Вторичные минералы: хлорит, эпидот, серицит, карбонат, пелитовые минералы.

Позднедевонский возраст просторненского комплекса принимается на основании определений абсолютного возраста K-Ar методом.

2.3 Тектоника

В тектоническом отношении описываемый район полностью расположен в пределах Нуринской структурно-формационной зоны (СФЗ).

В строении Нуринской СФЗ принимают участие терригенные флишеидные отложения, формирующие три стратиграфических подразделения: ермекскую свиту нижнего силура, исенскую свиту верхнего силура-нижнего девона и биотарскую свиту нижнего девона.

В позднем девоне в районе происходит заложение континентальных рифтов. Фрагмент этих рифтов на площади работ отмечен в пределах Сулумединской грабен-синклинали.

К основным пликативным структурам в описываемом районе относятся: Сарыкольская антиклиналь, Богимбайская синклираль и Сулумединская грабен-синклираль.

Сарыкольская антиклиналь расположена в северной части описываемой территории и в ядерной части сложена зеленоцветными терригенными флишеидными отложениями ермекской свиты нижнего силура.

Богимбайская синклираль расположена в южной части района. В строении синклинали принимают участие терригенные отложения исенской свиты верхнего силура-нижнего девона (на крыльях) и терригенные зеленоцветные и красноцветные отложения нижнебиотарской подсвиты нижнего девона (в ядерной части).

Сулумединская грабен-синклираль находится в центральной части площади и имеет СЗ-ЮВ простирание. Структура сложена непрерывным карбонатно-терригенным разрезом фаменского-ишимского ярусов.

2.4 Полезные ископаемые

Сложность геотектонического строения района обусловила относительное разнообразие видов и генетических типов полезных ископаемых. Все выявленные объекты металлических полезных ископаемых по масштабам относятся к мелким месторождениям, проявлениям и пунктам минерализации. На описываемой площади по результатам предшествующих работ известны месторождения, проявления и пункты минерализации железа, марганца, меди, свинца, золота и строительных материалов

2.5 Ландшафты и почвы

Формирование почвенного покрова рассматриваемого района расположения предприятия происходит в условиях засушливого (значение гидротермического коэффициента составляет 0,5-0,6) и резко континентального климата северной части пустынно-степной зоны, которая в системе почвенно-географической зональности соответствует подзоне светло-каштановых почв.

В географическом отношении проектная территория приурочена к центральной части Казахского мелкосопочника и отличается сложным устройством поверхности.

Мелкосопочник представляет собой сильно приподнятую равнину (абс. высоты 400-900 м), среди которой без определенной закономерности и строгой ориентации повсеместно встречаются различные по величине и высоте сглаженные холмы, сопки, их гряды и невысокие горы, чередующиеся с речными долинами, наклонными равнинами и межсопочными понижениями. Рельеф мелкосопочника сильно осложняется различными понижениями, западинами, сухими руслами водотоков и рытвин, ложинами с выходами на поверхность грунтовых вод, озерными впадинами. Колебания абсолютных высот, неоднородность почвообразующих пород, динамичность поверхностных рельефообразующих процессов, связанных с денудацией и аккумуляцией, обуславливают значительную вариабельность морфогенетических свойств почв.

В пределах мелкосопочных массивов почвообразующими породами служат двучленные щебнисто-суглинистые элювиально-делювиальные отложения. По мере выполаживания склонов мощность покровных суглинков увеличивается, достигая по краям шлейфов холмов и сопок 80-120 см. Главными факторами, определяющими структуру почвенного покрова этих массивов, являются залегание почв по формам рельефа и глубина подстилающих почвообразующих пород, а также, в определенной степени, экспозиционная неоднородность, обусловленная различными условиями увлажнения и инсоляции на разноориентированных склонах. Покатые склоны мелкосопочников заняты малоразвитыми светло-каштановыми почвами, которые к подножиям сопок сменяются ксероморфными.

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв. Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно четвертичные отложения.

2.6 Растительность

Растительность в районе расположения объекта скудная и представлена редким типчково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.).

Резко континентальный засушливый климат определяет преобладание в составе растительности изреженной полынной и солянково-полынной группировок, в составе которых злаки либо отсутствуют вообще, либо встречаются в незначительных количествах (ковыль, еркек).

Нарастание сухости и континентальности сильно сказывается на развитии растительности. Резко выраженные процессы физического выветривания в сочетании с резкой континентальностью обуславливают слабое развитие растительности, которая развивается в

основном весной и ранним летом. Во второй половине лета растительность высыхает, несколько оживая лишь поздней осенью во время осенних дождей. Однако рано начинающаяся зима прекращает рост на весьма продолжительное время. Таким образом, растительность зоны характеризуется резкой сезонностью и своеобразным видовым составом, в котором преобладают типчак, солянки, кермек, различные виды полыней и эфемеров.

Главными элементами территории является травянистая растительность: полыни (*Artemisia maritima*, *Artemisia campestris*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia frigida*, *Artemisia pauciflora*), ковыль волосатик или тырса (*Stipa capillata*, *Stipa sareptana*), типчак или бетере (*Festuca sulcata*), овсюг пустынный (*Avena fatua*), пырей ползучий или бидаек (*Agropyrum repens*), мятлик (*Poa pratensis*), хвощ полевой (*Equisetum Arvense*), выюнок полевой (*Convolvulus arvense*).

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный мир, оснований нет.

2.7 Животный мир

На территории, прилегающей к рассматриваемой территории водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывает много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе намечаемых работ не обнаружено.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих животных, в районе предприятия не найдено.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, оснований нет.

2.8 Гидрография

Ближайшими водными объектами относительно расположения промплощадки являются:

- р.Медине, которая протекает на расстоянии 2,26 км в юго-восточном направлении. Рассматриваемая промплощадка не входит в водоохранную зону и полосу данного водного объекта.
- р.Сулу частично протекает на территории лицензионной площади в северной стороны. Для соблюдения требований законодательства из общей лицензионной площади

исключена территория попадающая в водоохранную зону и полосу р.Сулу. В районе водоохраной полосы работы проводиться не будут.

Спутниковый снимок с указанием расстояния до рек Сулу и Медине приведен на рисунке 2.2.

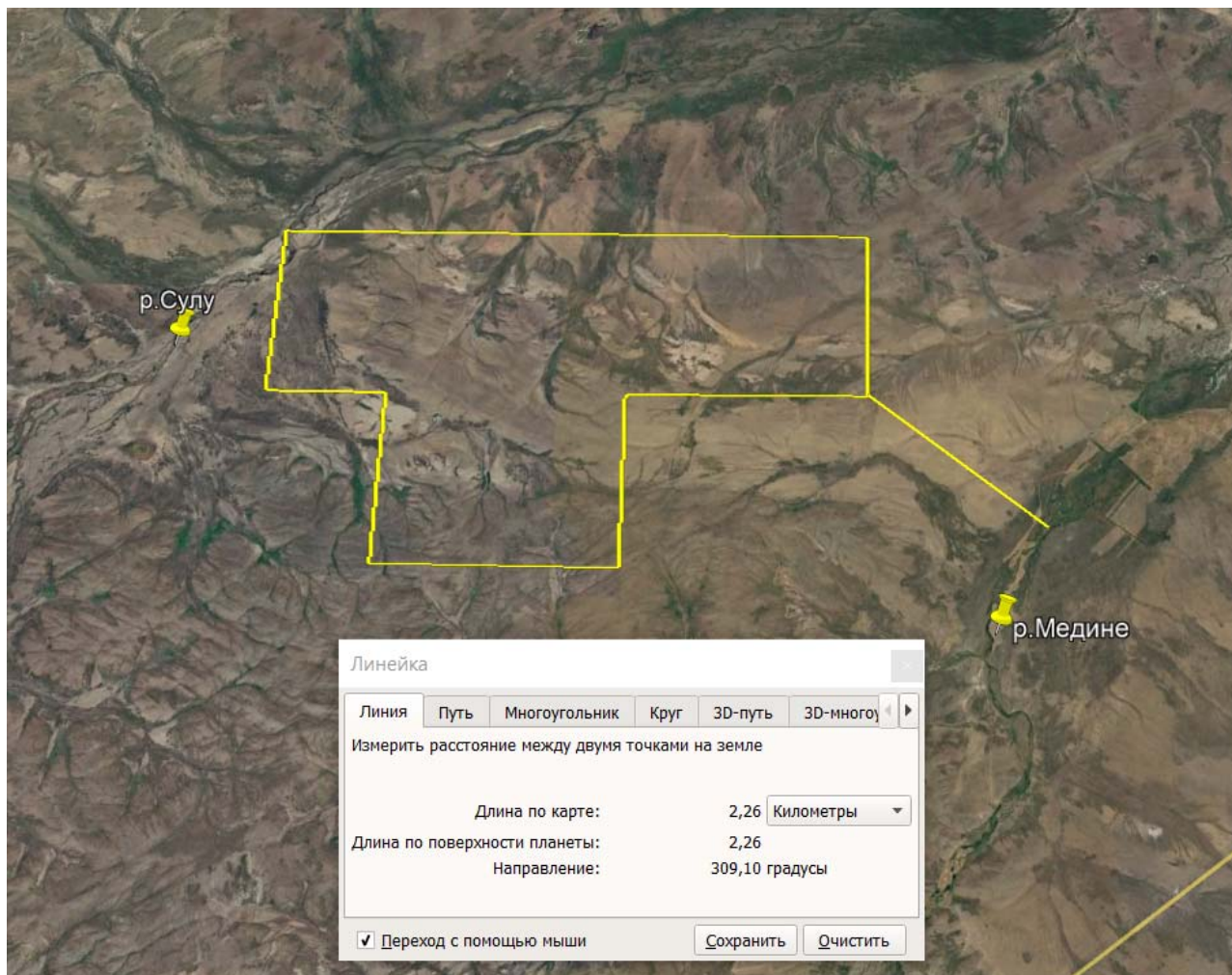


Рисунок 2.3 – Спутниковый снимок с указанием расстояния до ближайших водных объектов (р.Сулу и р.Медине)

2.9 Гидрогеологическая характеристика объекта

На описываемой территории выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы:

1. Водоносный горизонт в верхнечетвертичных-современных аллювиальных отложениях.
2. Водоносный комплекс в среднечетвертичных-верхнечетвертичных делювиально-пролювиальных отложениях шлейфов и конусов выноса.
3. Водоносный комплекс в карбонатных фаменских, турнейских и визейских образованиях.
4. Водоносный комплекс в терригенных отложениях нижнего силура-нижнего девона.
5. Водоносный комплекс в вулканогенно-терригенных отложениях среднего-верхнего девона.
6. Водоносный комплекс интрузивных пород.

Водоносный горизонт в верхнечетвертичных-современных аллювиальных отложениях. Данный комплекс приурочен к долинам рек Сулу и Медине. Водоносными породами являются пески различного гранулометрического состава, суглинки и супеси; водоупором служат глины неогена.

Уровни подземных вод горизонта характеризуются, как правило, свободной поверхностью. Воды пресные, иногда солоноватые с минерализацией до 1,22 г/л при общей жесткости 5,5-9,5 мг-экв/л. По химическому составу воды хлоридные и хлоридно-гидрокарбонатные, натриевые. Дебиты значительные и составляют – 1,1-8,6 л/с.

Водоносный комплекс в среднечетвертичных-верхнечетвертичных делювиально-пролювиальных отложениях шлейфов и конусов выноса находится преимущественно в долинах временных водотоков, межгорных и межсочных понижениях и других отрицательных формах рельефа. Песчано-щебенистые прослои и линзы этих отложений, вмещающие подземные воды, имеют незначительную мощность, встречаются спорадически и практического значения не имеют.

Мощность обводнённых участков не превышает 2-6 м. По качеству среди них распространены как пресные гидрокарбонатно-натриево-калиевые, так и слабосолоноватые, причём пресные воды с минерализацией менее 1 г/л встречаются там, где происходит их подпитка за счёт трещинных вод скальных пород. В основном же питание вод делювиально-пролювиальных отложений происходит за счёт атмосферных осадков.

В пределах распространения этих отложений родников нет. По-видимому, вода в этих отложениях находится на небольшой глубине. Об этом свидетельствует наличие около населенных пунктов, неглубоких колодцев. Колодцы вскрывают пресную, слегка слабосолоноватую воду с низким дебитом 0,2 л/с и высокой жесткостью до 10 мг-экв/л. В связи с отсутствием или удаленностью других источников пресных вод – воды этого типа используются местным населением в качестве временных источников водоснабжения.

Водоносный комплекс в карбонатных фаменских, турнейских и визейских образованиях. Карбонатно-терригенные отложения фаменского, турнейского и визейского ярусов на описываемой площади пользуются незначительным распространением. Вследствие наличия в них карстовых полостей они являются относительно крупными коллекторами подземных вод по сравнению с остальными породами. Однако в районах их развития выходы подземных вод редки, что является следствием сглаженного рельефа неблагоприятствующего их разгрузке. Для них характерно повышенное содержание сульфатов и хлоридов, жёсткость от 11 до 22 мг-экв/л, а их дебит колеблется от 0,01 до 0,3 л/с. Большой водообильностью до 12 л/с, характеризуются лишь воды в зонах тектонических разломов, однако они отличаются повышенной минерализацией от 1 до 5 г/л и средней жесткостью 10-22 мг-экв/л.

Водоносный комплекс в терригенных отложениях нижнего силура-нижнего девона. Для данного комплекса характерен относительно бедный запас подземных вод, что объясняется их почти повсеместной перекрытостью глинистыми отложениями, которые, хоть и мало-мощные, однако затрудняют фильтрацию атмосферных осадков и, следовательно, ограничивают подпитку этих вод, а также препятствуют выходу вод на поверхность.

Характерной особенностью этого комплекса является крайне неравномерность распределения вод. Водосодержащими являются породы в зонах разломов, линзовидные прослои известняков и кремнистых пород среди обширного поля терригенных образований. Сами же терригенные образования имеют значительную плотность и частые включения тонкозернистых разностей опять же препятствующих свободной фильтрации атмосферных осадков.

Дебит родников и колодцев обычно измеряется десятками долями литров в секунду. Воды пресные, реже солоноватые и солёные с минерализацией 2- 4 г/л.

Водоносный комплекс в вулканогенно-терригенных отложениях среднего-верхнего девона на площади имеет ограниченное распространение. Для этого комплекса характерны малодобитные источники с расходом воды 0,06-0,8 л/с. Эти воды удовлетворительного качества, по типу гидрокарбонатно-натриевые и гидрокарбонатно-кальциевые, реже сульфатно-натриевые и сульфатно-кальциевые с общей жесткостью 4 мг-экв/л и минерализацией 0,2-0,6 г/л.

Водоносный комплекс интрузивных пород наименее развит в пределах описываемой площади. Водовмещающими породами являются диориты просторненского комплекса. Воды комплекса трещинные. Зона трещиноватости развивается до глубины 40-60 м. Уровень подземных вод – свободный. Воды пресные, прозрачные. По химическому составу воды сульфатно-натриевые, гидрокарбонатно-натриевые. Общая минерализация вод комплекса 0,3-0,6 г/л. Дебиты в колодцах от 0,01 до 1 л/с.

2.10 Геологическая изученность и анализ ранее проведенных работ

Геологические исследования территории до 50-х годов прошлого столетия носили в основном рекогносцировочный характер и освещали лишь отдельные вопросы геологии региона. Наиболее важными обобщающими работами явились труды К.И. Сатпаева, Н.Г. Кассина, И.С. Яговкина, Н.С. Шатского, П.Н. Кропоткина, П.Л. Меркулова и А.М. Репкиной.

Начиная с 50-х годов прошлого столетия, в пределах Нуринского и Сарысуйского синклиналиев и Тектурмасского антиклинория проводилась государственная геологическая съёмка масштаба 1:200000 Центрально-Казахстанской экспедицией МГУ под руководством А.А. Богданова. На основании геологической съёмки, выполненной О.М. Канфелем в 1957 г., им же подготовлена к изданию и издана Государственная геологическая карта масштаба 1:200000 листа М-43-XXV (контур 734). Эта карта послужила основой для дальнейших геологических исследований, проводившихся в регионе.

В результате этих работ были уточнены стратиграфические схемы и охарактеризованы интрузивные образования, сделаны выводы о перспективности района на поиски железо-марганцевых, редкометальных и других месторождений. Геологическое расчленение толщ дано до ярусов и подъярусов.

После завершения среднемасштабной геологической съёмки в районе начаты крупномасштабные геологические исследования (Рис. 3.1; Табл. 3.1).

В 1971-73гг. Ф.В. Долганем была выполнена геологическая съёмка масштаба 1:50000 территории листов М-43-98-А, М-43-98-Б-а, в, М-43-98-В и М-43-98-Г-а, б (контур 1478). Выделенные при этом стратиграфические подразделения расчленены до свит и пачек. Территория оценена как перспективная для поисков золота, меди и полиметаллов. Для проведения детальных работ было выделено несколько участков.

В 2004-2007 гг. на территории листов М-42-XXX, М-42-XXXVI и М-43-XXV были выполнены работы по ГДП-200 в рамках программы по составлению среднемасштабных карт нового поколения (Магретова, 2007) (контур 1610). В результате проведённых работ, обобщения и использования материалов составлены геологические карты поверхности и докайнозойского фундамента, полезных ископаемых и закономерностей их размещения, схемы минерогенического районирования и карты прогноза полезных ископаемых масштаба 1:200000 листов М-42-XXX, М-42-XXXVI и М-43-XXV, с выделенными перспективными поисковыми площадями первой и второй очереди.

2.11 Поисковая изученность и анализ ранее проведенных работ

Поисковые и поисково-оценочные работы до 60-х годов прошлого века носили эпизодический характер.

Новый этап поисковых работ начался в 60-е годы в связи с проведением площадных геофизических и геолого-съёмочных работ масштаба 1:50000. В районе было выявлено множество литохимических аномалий, новых проявлений, требующих дальнейшего опосредования.

В 1973-76гг. В.И. Серёгиным (контур 1697-2) были проведены поисковые работы на золото на площади проявления Каштал, выявленного при проведении геолого-съёмочных и поисковых работ масштаба 1:50000 (Долгань, 1973). На площади 3,5км² выполнены магнито-разведка, горно-буровые работы. В результате на участке установлено два типа золотого

оруденения: кварцевые жилы с сульфидной минерализацией и золотом и зоны гидротермально измененных пород с сульфидами и невысокими содержаниями золота. Запасы золота в кварцевых жилах были признаны непромышленными, отработка их возможна лишь старательским способом. Оценку минерализованных зон рекомендовано продолжить. При проведении общих поисков на территории, прилегающей к проявлению Каштал, было выявлено новое проявление золота – Байгул (контур 1697-1).

Оценка проявлений Байгул и Каштал горно-буровыми работами была проведена В.И. Серёгиным в 1976-79гг. (контур 1855-1 и 1855-2). Кроме этого, магниторазведочные и литохимические поиски масштаба 1:10000 выполнены на участке Каштал-76 (контур 1855), расположенного на периферии проявления Каштал.

На проявлении Каштал изучались золоторудные зоны в гидротермально измененных роговиках, залегающих в экзоконтакте лакколитообразных интрузий диоритов. По двум зонам до глубины 200м подсчитаны запасы золота категории С2 и прогнозные ресурсы, которые при среднем содержании 6.1г/т составили 3128кг. Единичные пересечения метасоматитов с повышенными содержаниями золота отмечаются до глубины 600м, в связи с чем авторы считают целесообразным продолжить оценку глубоких горизонтов проявления путем бурения скважин глубиной до 600м и проходки шахты на известных золоторудных зонах №1 и 2.

На проявлении Байгул изучалось золотое оруденение, связанное с непротяженными кварцевыми жилами сложной морфологии, залегающими внутри массива диоритов. Запасы золота категории С2 совместно с прогнозными ресурсами оценены в 242кг при среднем содержании 16,7г/т. Объект может представлять интерес для старательской отработки.

Перспективы увеличения запасов авторы связывали с метасоматитами, развитыми в южном и западном экзоконтакте интрузии диоритов; здесь получены положительные результаты по работам методом ВП-ВЭЗ, скважиной №42 пересечена зона тонкопрожилкового окварцевания алевролитов с вкрапленностью мелкозернистого пирита; содержания золота колеблются от 2 до 6г/т в интервале глубин 73,4-83,0м. Размеры и форма зоны остались невыясненными. Изучение зоны авторы рекомендуют продолжить путем бурения скважин глубиной не менее 200м.

На участке Каштал-76 магниторазведкой выявлено несколько компактных магнитных аномалий, вызванных, предположительно, малыми интрузиями диоритов, с которыми в районе связано золотое оруденение. Из этого количества выделено 2 аномалии – I и III, на площади которых рекомендуется проведение первоочередных поисково-оценочных работ на золото и аномалия XIII (ореол рассеяния свинца, цинка, серебра и кадмия, совмещающийся с аномалией ВП), перспективная на поиски полиметаллического оруденения.

В центральной части Нуринской СФЗ в 1978-80гг. были проведены поиски золота А.Я. Конопаткиным. На площади проявления Сулу (контур 1880-3) выполнены поисково-оценочные работы, опоискованы ранее выявленные, перспективные на золото магнитные аномалии I, III и на полиметаллы – аномалия XIII (контур 1880-1).

По результатам поисково-оценочных работ на проявлении Сулу установлено, что жильная зона прослеживается до глубины 150м и более без существенного изменения мощности отдельных кварцевых жил. В скважинах по отдельным подсечениям содержания золота ниже, чем на поверхности и не превышают 4,6-4,9 г/т; выход керна по таким зонам не превышал 50%. Запасы золота по категориям С1 и С2 до глубины 100м оценены в 527кг, до глубины 25м – в 132кг при средних содержаниях 10,25г/т и мощности рудных тел от 0,8 до 2,5м. Запасы до глубины 25м могут быть объектом старательской отработки открытым способом. Перспективы увеличения запасов на глубину маловероятны.

Магнитные аномалии I и III были оценены бурением поисково-картировочных скважин глубиной до 50м, в которых выполнены исследования методом заряда ВП. В результате работ было установлено, что магнитные аномалии связаны с мелкими не вскрытыми эрозией интрузивами диоритов, прорывающих терригенные отложения силура – нижнего девона. Вмещающие породы ороговикованы, отмечается тонкопрожилковое окварцевание, пиритизация. В керновых пробах из скважин, пробуренных на площади аномалии III, установлены

содержания золота 0,2-5г/т. Эта аномалия рекомендуется авторами для проведения дальнейших поисково-оценочных работ, остальные магнитные аномалии оцениваются как бесперспективные.

Аномальная зона XIII представлялась перспективной на поиски полиметаллического оруденения. На участке было пробурено два профиля поисково-картировочных скважин глубиной до 50м, пройдены магистральные канавы. Повышенные содержания свинца (0,01-1%), цинка (0,08-0,5%) и серебра (0,2-6г/т) установлены в мраморизованных известняках нижнего девона, золото обнаружено в единичных пробах в количествах 0,01-0,03г/т. Аномальной зоне дана отрицательная оценка.

3 Краткая характеристика проектных решений

3.1 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Основными геологическими задачами по плану разведки (согласно геологическому заданию) являются:

1. Уточнение геологического строения Лицензионной территории.
2. Доизучение рудогенерирующих и рудоконтролирующих факторов в структуре рудного поля
3. Изучение технологических свойств железо-марганцевых руд на ранее выявленных участках.
4. Подсчёт запасов железо-марганцевых руд по категориям C1 и C2 на выявленных коммерческих объектах.

Из материалов отчетов можно сделать вывод, что для полноценной геолого-экономической оценки, учитывая сегодняшнее состояние рынка металлов и используемые технологии обогащения, месторождение Сулу-Медине изучено с недостаточной детальностью для обоснования его коммерческой привлекательности.

Запланированные Проектом работы на уже изученной территории направлены на расширение границ рудных тел за счет флангов и более глубоких горизонтов.

Последовательность и объемы разведочных работ, соотношение горных и буровых выработок, методы и способы отбора рядовых, групповых и технологических проб определялась исходя из геологических особенностей разведываемого месторождения с учетом возможностей горных, буровых и геофизических средств разведки. В процессе работы будет использована техника, имеющаяся у привлекаемых по договору подрядчиков. В арендную плату входит, в том числе, стоимость ГСМ.

Таблица 3.1 – Перечень техники и оборудования необходимых для разведочных работ

№ п/п	Вид техники	Мощн, квт	Вид топлива	Расход	Период
				топлива	использ.
1	УАЗ 2206	82,5	АИ-93	0,148 л/км	1-2 год
2	Экскаватор Caterpillar 325D L	140	ДТ	31 л/час	1-2 год
3	Погрузчик XCMG ZL50G	162	ДТ	18 л/час	1-2 год
4	Atlas Copco QAS 14 (генератор бур.станка)	12,3	ДТ	5,6 кг/час	1-2 год
5	Водовозка УРАЛ-4320	220,65	ДТ	0,45 л/км	1-2 год
6	Буровой станок УРБ-2А2 на базе ЗИЛ -131	65/190	АИ-93	9,1/46,4	1 год
7	Зил 131 (каротажка)	110	АИ-93	0,495 л/км 15 л/час	1-2 год
8	Камаз 65115-015-13 самосвал	215	ДТ	0,45 л/км	1-2 год

Для обеспечения выполнения геологического задания по плану разведки на рудном поле «Сулу-Медине», с подсчётом запасов железо-марганцевых руд по категориям C1 и C2 предусматривается выполнение следующих видов геологоразведочных работ:

1. проектирование и утверждение плана разведки;
2. топографо-геодезические работы;
3. поисковые маршруты;
4. гравиразведка;
5. магниторазведка;

6. проходка разведочных канав;
7. поисковое бурение;
8. геофизические исследования скважин;
9. геологическое сопровождение буровых работ;
10. пробные гидрогеологические откачки;
11. отбор проб;
12. обработка проб;
13. лабораторные работы;
14. камеральные работы;

3.2 ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Доступные к изучению материалы по лицензионной площади ТОО «Azia Hair» не содержат достаточной информации для ведения разведочных работ с необходимой точностью. Материалы космических съемок дают возможность провести дешифрирование основных элементов тектоники и стратиграфии, горные выработки в большей части точно привязать невозможно в следствии низкого качества ранее проведенных топо-геодезических работ. Составление детальной топоосновы масштаба не мельче 1: 2000 на всю площадь работ обязательна перед началом работ с инструментальной привязкой исторических выработок.

Топографо-геодезические работы на первом этапе предусматривают закрепление на местности 4-х угловых точек Лицензионной территории.

Далее будет выполнена инструментальная разбивка всей площади участка по сети 100х20м для проведения гравиразведки, магниторазведки и поисковых маршрутов. Объем работ составит 11 285 точек.

В качестве базовых станций используются пункты съемочной сети. Закрепление на местности пикетов осуществлялось с помощью деревянных пикетов, забитых в грунт на глубину до 20 см, а рядом устанавливался деревянный сторожок высотой до 70см. Все сторожки нумеруются по номеру профиля и пикетажа и оформляются круговой окопкой (20-30см). Пикеты устанавливались на месте при достижении местоположения прибора в радиусе до 10 см от проектного. Параметры профилей приведены в таблице 5.1.

Работы по разбивке профилей с учетом достаточно пологого рельефа и жестко закрепленных на местности углов лицензионной площади позволят создать топографическую основу необходимого масштаба.

Проектом предусматривается инструментальная привязка на местности проектных и исторических канав и скважин, а также контуров опытных карьеров в объеме 130 точек.

Работы предполагается производить с применением аппаратуры глобальной навигационной спутниковой системы GPS Leica SR530 и электронного тахеометра TOPCON GTS-236N. Все GPS-приемники должны иметь сертификаты о ежегодной поверке, выполненной ПЛ ТОО «Leica Geosystems Kazakhstan».

Топографо-геодезические работы будут выполнены в системе координат UTM. Система высот Балтийская 1977 г.

Топографо-геодезические работы будут проводиться подрядной организацией после проведения тендера.

3.3 ПОИСКОВЫЕ МАРШРУТЫ

Целью проведения данных работ является корректировка детальной геологической карты рудного поля «Сулу-Медине» масштаба 1:10 000, составленной предыдущими исследователями. Детальное картирование масштаба 1:1000 предполагается провести 30-50% лицензионной площади в зависимости от обнаженности и перспективности. При необходимости по детальной съемке будут составлены карты врезки.

Работы планируется выполнять по общепринятой методике. В качестве основы для проведения маршрутов послужит заранее разбитая топографическая сеть. Линии поисковых маршрутов будут ориентированы вкрест простирающихся основных структур участка. Расстояния между маршрутными линиями 100-150м без учета маршрутов вдоль простирающихся рудных тел и стратиграфических горизонтов.

При маршрутных наблюдениях будут отмечаться элементы залегания, тектоники, вторичные изменения, рудная минерализация и т.д.

Опробование коренных выходов будет производиться в ходе поисково-съёмочных маршрутов. Как богатые, так и бедные вкрапленные руды хорошо диагностируются, поэтому количество штучных или сборных сколовых можно ограничить цифрой 250 проб, вес пробы до 2кг.

Вещественный состав пород и руд участка достаточно изучен ранее, поэтому отбор проб для минералого-петрографических исследований будет производиться с целью создания эталонной коллекции образцов пород и руд в количестве 30.

В процессе проведения маршрутов в обязательном порядке будут обследованы геофизические аномалии. Особое внимание будет уделено изучению рудоконтролирующих факторов железо-марганцевого оруденения на рудном поле.

Кроме того, в процессе проведения поисковых маршрутов будут выбраны места заложения горных выработок (канав механизированной проходки и опытных карьеров) и разведочных скважин.

Планируемый объём поисковых маршрутов – 255 п.км., работы планируется провести в первый год ведения полевых работ – 2024 год.

3.4 ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Горные работы по плану разведки предусматривают проходку разведочных канав механизированным способом и опытных карьеров для отбора проб железо-марганцевых руд с целью дальнейших технологических исследований.

Проходка канав.

По плану разведки проходка канав механическим способом предусматривается экскаватором типа «Caterpillar».

Места заложения канав в пределах рудного поля «Сулу-Медине» будут выбираться после анализа результатов поисковых маршрутов, гравиразведки и магниторазведки.

Проходка канав будет выполняться на выявленных предшественниками участках развития железо-марганцевых рудных тел с целью заверки их мощности и содержаний.

Планируемый объём канав составит 5270 м³, в том числе резерв в объёме 500 м³ для заверки выявленных гравимагнитных аномалий. Длина канав от 30м до 250м. Средняя глубина канав – 2,5м. Ширина канав – 1,2м. Угол откоса бортов канав - от вертикального до естественного - 60-56°, глубина заделки скальных пород по полотну выработки (добивка дна выработки) - до 0,3 м.

После проходки полотна каждой канавы будет дополнительно зачищено ручным способом для подготовки её к геологической документации и бороздovому опробованию.

Проходка основного объёма разведочных канав в пределах месторождения Сулу-Медине согласно Проекта планируется в первый полевой сезон, резервные объёмы предполагается освоить в следующий сезон.

При выполнении работ будет задействован 1 автомобиль УАЗ-2206, 1 экскаватор Caterpillar 325D L и полевой отряд в количестве 4-х человек.

На автомобиле УАЗ-2206, в том числе будут перевозиться пробы с участка работ до аналитической лаборатории в г. Караганда с частотой 1 раз в неделю.

После завершения геологической документации и бороздovого опробования все пройденные на площади работ канавы будут рекультивированы путём их засыпки механизированным способом.

Планируемый объём рекультивации канав составит 5270 м³.

При выполнении работ будет задействован погрузчик XCMG ZL50G.

3.5 ПРОХОДКА ОПЫТНЫХ КАРЬЕРОВ

Технологические свойства руд на месторождения Сулу-Медине ранее не изучались.

По данным предыдущих исследований и наблюдений авторов Проекта в ходе рекогносцировочных маршрутов железо-марганцевое оруденения месторождения представлено различными структурно-морфологическими типами:

1. Мелко конкреционные, которые, очевидно, образовались в результате выветривания, состоящие из стяжений железо-марганцевых минералов в общей рыхлой массе, что делает их обогащение крайне рентабельным.

С одной стороны, эти руды легко поддаются обогащению без дробления путем грохочения или промывки с отсадкой. С другой стороны, наличие рыхлых или землистых разностей, может привести к большим потерям марганца тонкой фракции.

2. К другой категории относятся оксидные руды, в незначительной степени подвергшиеся вторичным изменениям и представленные линзовидными массивными рудами. Затронутые в небольшой степени метаморфизмом они требуют предварительного дробления, т.к. в процессе преобразования происходит тесное срастание минеральных агрегатов марганца с «пустой породой». Их можно отнести к категории среднеобогатимых.

3. В ходе проведения разведочных работ по настоящему проекту могут оказаться коммерчески выгодным добыча богатых карбонатных руд. Такие руды не поддаются простому механическому обогащению и требуют тонкого измельчения с последующей флотацией или химической переработки. Это категория труднообогатимых руд.

Все вышеперечисленные разновидности наблюдаются на месторождении Сулу-Медине в разных вариантах разрезов и на разных глубинах.

Поэтому опытные карьеры в количестве 3-х будут заложены в местах развития рудных тел разной морфологии и генетического типа с задачей целевого отбора полупромышленных проб для технологических испытаний.

Места заложения карьеров будут определены после проходки разведочных канав.

Таблица 3.2 – Реестр опытных карьеров

№№ п/п	Номер опытного карьера	Проектная длина, в м	Проектная глубина, в м	Проектная ширина, в м	Проектный объём, в м ³
1	T-1	100,0	5,0	20,0	10000,0
2	T-2	100,0	5,0	20,0	10000,0
3	T-3	100,0	5,0	20,0	10000,0
Всего		300,0			30000,0

3.6 БУРОВЫЕ РАБОТЫ

Буровые работы по плану разведки предусматривают проведение бурения разведочных и гидрогеологических скважин.

Разведочное бурение

Места заложения разведочных скважин в пределах рудного поля «Сулу-Медине» будут выбираться после анализа результатов наземных геофизических работ, поисковых маршрутов и проходки разведочных канав.

Бурение поисковых скважин будет проводиться колонковым способом двумя стационарными буровыми агрегатами на базе станка типа «Atlas Copco» CS-14 с применением двойного снаряда «Boart Longyear».

Перед началом бурения будет проводиться подготовка буровой площадки, которая заключается в планировке поверхности и копке зумпфов. После установки на проектной точке

бурового агрегата по углу бурения будет составлен акт заложения скважины. Забурка скважин по рыхлым отложениям и трещиноватой зоне коренных пород, с последующей обсадкой, будет производиться снарядом PQ и HQ (диаметры бурения 122,6-96,0мм; диаметр керна 85,0-63,5мм) с применением твёрдосплавных коронок.

После обсадки бурение скважин будет производиться снарядом NQ (диаметр бурения 75,7мм; диаметр керна 47,6мм) по породам VI-VIII категорий с применением алмазных коронок.

Средний выход керна по скважинам – не менее 95%. В качестве промывочной жидкости будет использоваться буровой раствор на основе технической воды с применением нетоксичных полимеров.

Буровые установки будут оснащены собственными дизельными электростанциями для обеспечения электропитанием буровой станок, промывочный насос и освещения.

При выполнении буровых работ будет задействовано 2 буровых агрегата на базе станка «Atlas Copco» CS-14, 1 автомобиль УАЗ-2206, для доставки буровых станков от базы подрядчика, переброски станков между проектными скважинами будут использованы 2 автомобиля УРАЛ-4320. Станки будут обслуживать два буровых отряда в количестве 14-ти человек.

Объём бурения по плану разведки – 1390 п. м в том числе резерв в объёме 500 п. м для заверки выявленных гравимагнитных аномалий. Глубина скважин будет колебаться от 50 до 150м в зависимости от конкретного геологического разреза.

Гидрогеологическое бурение

Для гидрогеологического изучения Лицензионной территории, определения водопротоков и опробования водоносных комплексов в её пределах будут пробурены 5 скважин глубиной 50м. Общий объём бурения – 250 п. м.

Бурение скважин будет осуществляться станком УРБ-2А2. Верхняя часть ствола скважин, наиболее разрушенная и неустойчивая до глубины в среднем 20 м будет пройдена роторным способом шарошечным долотом типа СТ диаметром 190 мм. Затем в этом интервале скважина обсаживается глухими трубами диаметром 159 мм (кондуктор). Далее до кровли предполагаемого водоносного горизонта скважина будет пройдена шарошечным долотом типа СТ диаметром 150 мм. Водоносная зона трещиноватости будет пройдена колонковым способом коронкой типа СТ диаметром 132 мм. Фильтровая колонна диаметром 114 мм будет установлена по результатам расходометрических исследований в скважинах. Бурение по слаботрещинноватым или плотным породам будет осуществляться диаметром 93 мм без расширения и обсадки.

Бурение каждой гидрогеологической скважины будет проводиться согласно геологотехническому наряду (ГТН). Типовой ГТН гидрогеологических скважин глубиной 50м приведён в графическом приложении 5.

С целью устойчивого положения обсадной колонны, а также с целью надёжной изоляции от выше залегающих некондиционных водоносных горизонтов будет произведено цементирование затрубного пространства.

По окончании бурения будет проводиться неоднократная промывка скважины с целью деглинизации водоносного горизонта. Перед спуском фильтровой колонны ствола скважины будет проработан.

Диаметр фильтра и фильтровой колонны – 114 мм. Длина рабочей части фильтра – до 15 м, глубина установки фильтра до 30 м.

После установки фильтровой колонны будет производиться поинтервальная прокачка (продувка) скважины с подачей воздуха через буровой снаряд от компрессора. Данный вид работ необходим для освобождения стенок скважины от забитого в трещинах шлама. Прокачка будет продолжаться в течение одной смены.

Опытно-фильтрационные работы проектируются для количественного и качественного изучения подземных вод, изучения характера взаимосвязи разных водоносных горизонтов и гидрохимической оценки подземных вод и оценки изменений фильтрационных свойств водоносных горизонтов по площади и в разрезе.

Работы будут включать в себя проведение пробных откачек эрлифтной установкой сразу после завершения буровых работ. Диаметр водоподъёмных труб – 89мм, воздухоудных – 20мм, длина труб по 5м. Глубина установки эрлифтных труб составит до 50м.

Пробные откачки будут проводиться на одно максимальное понижение.

Продолжительность непрерывной откачки – 3,0 бр/см. В ходе откачки будет производиться замер уровня воды при помощи электроуровнемера и дебита скважины объёмным способом с занесением данных в специальный журнал. В конце опыта будет произведён отбор 3 проб воды на сокращенный химический анализ (СХА). Общее время пробных откачек составит 15,0 бр/см.

Планом разведки предусматривается после завершения каждой откачки осуществлять наблюдения за динамикой восстановления уровня подземных вод. Замеры уровня в скважинах проводить со следующими интервалами: первые 15 мин – через минуту, далее в течение часа – через 5 мин, затем – через час до полного восстановления уровня (последние 5-6 часов уровень подземных вод должен быть неизменным).

По опыту работ средняя продолжительность восстановления уровня после пробной откачки составляет 1 бр/см, всего на весь объём – 5 бр/см.

Опытно гидрогеологические работы будут проводить полевой гидрогеологический отряд в количестве 2-х человек.

3.7 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН

Планом разведки предусматривается проведение в разведочных и гидрогеологических скважинах комплексного каротажа.

Каротажные работы будут выполнены методами инклинометрии (ИК), гамма-каротажа (ГК), кавернометрии (КМ) и электрокаротажа КС, ПС и расходометрии. В качестве регистрирующей аппаратуры будет использована современная станция «Вулкан V3». Работы по каротажу будут проводиться согласно принятых методик.

Инклинометрия (ИК) скважин будет проводиться с использованием инклинометров типа ИММН-60 или ИЕМ-36-80/20 с непрерывной записью показаний через 20 метров. Предварительно инклинометр будет эталонирован на установочных столах, согласно инструкции по применению. Запись по оси глубин предусматривается в масштабе 1:200. Объём инклинометрии составит 1640 п. м, в т. ч. в разведочных скважинах – 1390 п. м, в гидрогеологических скважинах – 250 п. м. Для оценки качества инклинометрии предусматриваются контрольные измерения в объёме не менее 5 % от общего объёма инклинометрии.

Гамма-каротаж (ГК) будет проводиться согласно «Инструкции по гамма-каротажу при поисках и разведке урановых месторождений», М., Министерство геологии СССР, 1987.

Для выполнения работ будет использоваться каротажный радиометр УКП-77М1(Кура-1). Перед началом работ радиометр пройдёт поверку в Алматинском филиале ТОО «НаЦЭкс». Энергетический порог регистрации гамма-излучения будет устанавливаться с помощью источника ионизирующего излучения Тl-204 и составит 20 + 5кэВ. Градуирование радиометра будет проводиться на установке типа ПГУ с использованием источника гамма-излучения Ra-226, (С-41). Запись результатов измерений будет осуществляться каротажным регистратором НО-65. Для связи между наземным пультом и скважинным прибором будет использоваться геофизический кабель КГ1-60-90К, размеченный через 10 метров. Периодически будет проверяться точность разметки кабеля.

Для контроля за стабильностью работы радиометра, на каждой скважине будут проводиться измерения от контрольного источника типа Со-60 или рудного стакана.

Гамма-каротаж будет проводиться в масштабе записи 1:200. Скорость подъёма скважинного прибора не будет превышать 300-400 м/ч. Детализация аномалий интенсивностью более 100 мкР/ч будет проводиться в масштабе 1:50, скорость подъёма скважинного прибора при этом не превысит 90-100 м/ч.

Объём исследований составит 1640 п. м, в т. ч. в разведочных скважинах – 1390 п. м, в гидрогеологических скважинах – 250 п. м. Для оценки качества гамма-каротажа будет проводиться контрольный каротаж в объёме не менее 5% от общего объёма каротажа.

Кавернометрия (КМ) скважин будет проводиться с использованием малогабаритного каверномера КМ-2 в масштабе записи по оси глубин 1:200. Скорость подъёма скважинного прибора составит 500-600 м/ч. Градуировка каверномера будет осуществляться с помощью градуировочных колец разного диаметра.

Объём кавернометрии составит 1640 п. м, в т. ч. в разведочных скважинах – 1390 п. м, в гидрогеологических скважинах – 250 п. м. Контрольная кавернометрия составит не менее 5 % от общего объёма исследований. Погрешность измерений диаметра скважин будет оцениваться по результатам повторных измерений и по записям в колонне обсадных труб.

Электрокаротаж методами КС и ПС будет выполняться с использованием прибора комплексного каротажа УКП-77М1 со скважинным прибором КСП-38. В качестве зонда будет использован кровельный градиент-зонд (В 0,1А 1,00М).

Электрокаротаж будет проводиться в масштабе 1:200. Скорость подъёма скважинного прибора не будет превышать 300-400 м/ч.

Объём исследований составит 1640 п. м, в т. ч. в разведочных скважинах – 1390 п. м, в гидрогеологических скважинах – 250 п. м. Контрольный каротаж составит не менее 5 % от общего объёма исследований.

Расходомерия (РМ) скважин будет осуществлена с помощью расходомера РЭТС-2 со скважинными приборами ПС-70, ПС-36. Исследования будут проведены на каждой скважине дважды. Первоначально расходометрические измерения будут выполнены в режиме естественного уровня подземных вод в скважинах. Затем будет произведено возбуждение скважин микроэрлифтом до установления динамического уровня подземных вод и повторно произведены расходометрические измерения в процессе проведения откачек.

Рядовые измерения будут произведены через 10м, детализация через 1м. На каждой скважине определены статический и динамический уровни грунтовых вод, а также определены дебиты откачек.

3.8 ОТБОР ПРОБ

Планом разведки предусматривается отбор геохимических проб при проведении маршрутов и опробовании керна разведочных скважин, отбор бороздовых, технологических и полупромышленных проб при проведении горных работ, отбор керновых проб и проб на определение физико-механических свойств при проведении разведочного бурения, отбор проб воды при бурении гидрогеологических скважин и отбор образцов для изготовления шлифов и аншлифов.

Отбор бороздовых проб

Отбор бороздовых проб будет выполняться по полотну канавы после её геологической документации. Опробование будет проводиться по минерализованным зонам и рудным железо-марганцевым телам. Сечение борозды будет составлять 5х10см. Длина проб – 1м.

Всего по разведочным канавам планируется отобрать 790 бороздовых проб. Кроме того, для достоверности опробования планируется отбор контрольных бороздовых проб в объёме не менее 10% от количества рядовых и составит – 80 штук. Контрольные бороздовые пробы будут отбираться параллельно рядовым, в непосредственной близости от них.

Общий объём бороздового опробования составит – 870 проб.

Бороздовое опробование будет выполнять отряд геологического сопровождения.

Отбор технологических проб для лабораторных исследований

Вмещающие марганцевое оруденение породы относятся к Турнейскому ярусу Русаковского горизонта (*Citrs*) и представлены континентально лагунными и морскими карбонатно – терригенными, в основном, обломочными породами. Породы часто интенсивно выветрелы до глинисто-щебнистой массы.

Рудное вещество концентрируется в основном в тонкодисперсном состоянии, реже образуя конкреции пиролюзита, псиломелана размером 1-2см еще реже образуя линзовидные прослои марганцевых руд. Крупные конкреционно-глыбовые образования марганцевых руд образуются, возможно, за счет обогащения в зоне окисления. Можно предположить, что марганцевые руды накапливались за счет разрушения бедных марганцем известняков и вулканитов. Вполне вероятно, что крупные линзовидные залежи выполняют карстовые полости.

С другой стороны, нельзя отметить и возможность их образования в результате существовавшей в то время фумарольной деятельности.

Марганцевые руды представлены пиролюзитом, псиломеланом, браунитом, вернадитом и манганитом.

По обогатимости руды, очевидно относятся к классам легко и среднеобогатимым. Поэтому вариантами обогащения могут быть как простая промывка с отсадкой, так и с предварительным дроблением до крупности, позволяющей отделить рудные минералы от вмещающих пустых пород. Для максимального извлечения может потребоваться более тонкое измельчение с последующей флотацией или химической переработкой.

На данном этапе разведанности и с учетом дополнительных работ, заложенных в данном проекте, предполагается оценить по категории С1 три участка- два на западном крыле мульды, один на южном. На каждом из этих участков предусматривается отбор по одной технологической пробе для лабораторных испытаний.

Пробы будут отобраны из железо-марганцевых рудных тел, вскрытых разведочными канавами. Вес каждой пробы составит 100кг.

Технологические пробы будут отобраны после получения результатов количественного анализа бороздовых проб.

Опробование будет выполнять отряд геологического сопровождения.

Керновое опробование

Керновому опробованию будут подвергнуты зоны омарганцевания и железо-марганцевые рудные тела.

Керн из этих интервалов будет распилен по длинной оси на две равные части, из которых одна половина будет отобрана в пробу, а вторая половина керна в качестве дубликата останется в керновых ящиках. Распиловку керна скважин проектируется проводить в полевых условиях на камнерезном станке алмазными дисковыми пилами по линиям, размеченным геологом.

3.9 ОБРАБОТКА ПРОБ

Пробоподготовку геохимических, бороздовых и керновых и технологических проб планируется выполнять в подрядных аттестованных лабораториях.

3.10 ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Геохимические, бороздовые, керновые, технологические пробы и пробы воды, пройдут лабораторные исследования, для определения в них содержаний полезных компонентов, в сертифицированных подрядных лабораториях.

Все геохимические, бороздовые (рядовые и контрольные), и керновые пробы и дубликаты керновых проб, пройдут полуколичественный спектральный анализ на 24 элемента (Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Nb, Ni, P, Pb, Sb, Sn, Sr, Ti, V, W, Zn, Zr). Объем работ – 1420 анализов. Анализы будут выполнены атомно-эмиссионным методом на спектрометре типа «ДФС-462».

Рядовые, контрольные бороздовые, керновые пробы и их дубликаты, отобранные из зон омарганцевания и железо-марганцевых рудных тел, «бланки», «хвосты» и стандартные образцы будут исследованы методом ICP-OES на 2 элемента (Fe и Mn) с полным растворением материала проб в 4 кислотах. Объем исследований – 1155 анализов. Анализы будут выполнены на спектрометре типа «PROFILEPLAS». Для геологического контроля выполняемых

исследований предполагается проведение внутреннего контроля рядовых проб в объеме – 50 анализов. Кроме того, все пробы, прошедшие внутренний контроль, в обязательном порядке будут направлены на внешний контроль, где каждая проба будет проанализирована дважды. Объем внешнего контроля – 100 анализов.

В рядовых бороздовых и керновых пробах, отобранных из железо-марганцевых рудных тел будет выполнен силикатный анализ для количественного определения 10 породообразующих окислов (SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MgO , MnO , P_2O_5 , K_2O , Na_2O). Объем работ – 15 анализов. Анализ будет выполняться атомно-эмиссионным способом с индуктивно-связанной плазмой на спектрометре «PROFILEPLAS». Потери при прокаливании проб будут определяться гравиметрическим способом.

В 3-х отобранных технологических пробах для лабораторных испытаний (весом по 100кг каждая) будет выполнен следующий комплекс работ:

1. Изучение минералогический и химический состава руд.
2. Гранулометрический и фракционный анализ продуктов дробления и истирания.
3. Исследования на обогатимость гравитационными методами.
4. Исследования на обогатимость методом магнитной сепарации.
5. Обогащение в тяжелых суспензиях, химическая переработка хвостов предыдущих методов.

Полупромышленные испытания на крупнообъемных пробах будет проведен для различных типов руд по рекомендованным в результате лабораторных исследований технологическим регламентам в условиях реально действующих предприятий.

В 5-ти отобранных пробах воды будет выполнен сокращенный химический анализ (СХА) атомно-эмиссионным методом на спектрометре типа «PROFILEPLAS».

Определение естественной влажности, объемного веса и магнитной восприимчивости будет проведено по 30 образцам, отобранным из керна разведочных скважин согласно общепринятым методикам.

Для изучения литологического и минерального состава пород и руд, их структур и текстур предполагается изготовить и описать 30 шлифов и 20 аншлифов. Описание шлифов и аншлифов будет выполняться на современном поляризационном микроскопе типа «Альтами ПОЛАР 3».

3.11 КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Все геологические исследования по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой, выполняемой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ.

По срокам проведения и видам, камеральные работы подразделяются на промежуточную и окончательную камеральные обработки.

Текущая камеральная обработка включает обеспечение геологоразведочных работ. Она состоит из следующих основных видов:

1. составление полевого варианта геологической карты участка;
2. составление полевого варианта карты гравиметрического поля участка;
3. составление полевого варианта карты магнитного поля участка;
4. оформление журналов документации разведочных канав и опытных карьеров;
5. составление рабочих геологических разрезов, колонок и паспортов скважин;
6. обработка данных анализов проб и выноска результатов на разрезы, проекции, планы;
7. выноска на рабочие планы и разрезы полученной геологической информации;
8. представление получаемой информации в электронном виде и пополнение компьютерных баз опробовательских данных.

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в количественной и качественной интерпретации геологических и геофизических материалов, обработке результатов

анализов проб, составлении окончательной геологической карты, карт магнитного и гравиметрических полей, составлении окончательных разрезов по профилям разведочного бурения, подсчётных планов и составлении окончательной базы данных.

В итоге окончательной камеральной обработки будет составлен отчёт о результатах разведочных работ на рудном поле «Сулу-Медине» с подсчётом запасов железо-марганцевых руд по категориям С₁ и С₂.

В таблице 3.3. приведены объёмы и затраты на геологоразведочные работы.

Таблица 3.3 – Сводная таблица объёмов и затрат на поисково-оценочные работы

№ пп.	Наименование статей	Единица измерения	Всего за период разведки		Стоимость тыс. тенге	Разбивка по годам			
			Физ. объем	цена за единицу		2024		2025	
						Физ. объем	стоимость тыс. тенге	Физ. объем	стоимость тыс. тенге
1	Ежегодные расходы на разведку, всего:	тыс.тг			144782		176929		4302,1
2	из них: геолого-разведочные работы	тыс.тг			108512		143060		
3	геохимические работы	тыс.тг			1124		1124		
3.1.	поисковые маршруты	п.км	225	3,7	944	255	944		
3.2.	отбор шуфных проб	проба	20	1,5	30	20	30		
3.3.	геохимических пробы	проба	100	1,5	150	100	150		
4	геофизические работы	тыс.тг			3453		3453		
4.1.	гравиразведка, шаг 100 м.	п.км	224,5	5,8	1297	224,5	1297		
4.2.	магнитная разведка, шаг 20	п.км	224,5	9,6	2155	224,5	2155		
5	работы по дистанционному зондированию	кв.км	0	0	0	0	0	0	0
6	изыскательные работы	тенге			4280		4280		
6.1.	закрепление углов лиц. тер.	точка	4	1,5	6	4	6		
6.2.	разбивка профилей по сети 100х20	пикет	13703	0,3	4111	13703	4111		
6.3.	привязка канав и скважин	точка	130	1,5	164	130	196		
7	керновое бурение	м.п			39622		39622		
7.1.	бурение колонковое	м.п	1390	27	37530	1390	37530		
7.2.	геол. сопровождение	м.п.	1390	0,9	1251	1390	1251		
7.3.	распиловка керна	м.п.	200	1	200	200	200		
7.4.	керновое опробование	проба	200	1,5	300	200	300		
7.5.	отбор керновых проб на физ. мех свойства	проба	30	1,1	33	30	33		
7.6.	отбор геохимических проб	проба	250	1,1	275	250	275		
7.7.	отбор проб на шлифы, аншлифы	проба	30	1,1	33	30	33		
8	бескерновое бурение				6250		11250		
8.1.	гидрогеологическое бурение	м.п	250	35	8750	250	8750		
8.2.	опытно гидрологические работы	отр.мес.	2	1245	2490	2	2490		
8.3.	отбор проб воды	проба	10	1	10	10	10		
9	проведение канав, траншей, шурфов и других разведочных горных выработок	тыс.тг			53783		83332		
9.1.	Проходка канав механизированным способом	м³	5270	1,3	6851	5270	6851		
9.2.	проходка опытного карьера	м³	30000	0,8	24000	30000	24000		
	Перевозка руды до станции Карамурун	т/км	820800	0.036		820800			

9.3.	геологическое сопровождение горных работ	м.п.	2057	0,9	1851	2057	1851		
9.4.	отбор борздовых проб	проба	870	1,3	1131	870	1131		
9.5.	отбор технологических проб для лабораторных испытаний, до 500 кг.	проба	3	150	450	3	450		
9.6.	отбор технологических проб для полупромышленных испытаний.	проба	3	6500	19500	3	19500		
10	снабжение полевых групп, 2,5 % от полевых работ	тенге			2713		3577		
11	проектно-конструкторские и эскизные работы	тенге	0	0	0	0	0	0	0
12	транспортировка, 1,5 % от полевых работ	тенге			1628		2146		
13	работы по разбивке полевого лагеря 1,5 % от полевых работ	тенге			1628		2146		
14	исследования состояния окружающей среды	отр.мес.	2	1000	2000	2	2000		
15	подготовка техникоэкономического обоснования	отчет	1	6000	6000	0,5	3000	0,5	3000
16	работы по ликвидации последствий разведки, рекультивации нарушенных земель 1,2 % от полевых работ	тенге			1302				1302
17	разработка проектных документов	документ	2	3500	7000	2	7000		
18	исследования по выбору технологии переработки твердых полезных ископаемых	отчет	2	7000	14000	2	7000		
19	проведение лабораторных исследований и анализ проб				26077		26077		
19.1.	Спектральный полуколичественный анализ на 24 эл.	анализ	1420	3,5	4970	1420	4970		
19.2.	Атомно-эмиссионный количественный анализ с индуктивно-связанной плазмой (Fe, Mn) с контролем дубликатами, «бланками», «хвостами» и стандартными образцами	анализ	1205	4,3	5182	1000	4300		
19.3.	Внутренний контроль атомно-эмиссионного количественного анализа с индуктивно-связанной плазмой (Fe, Mn)	анализ	50	4,3	215	40	172		
19.4.	Внешний контроль атомно-эмиссионного количественного анализа с индуктивно-связанной плазмой (Fe, Mn)	анализ	100	4,3	430	80	344		
19.5.	Лабораторные испытания технологических проб	проба	3	1500	4500	3	4500		

19.6.	Полупромышленные испытания технологической пробы	проба	3	3000	9000				
19.7.	химический анализ проб воды	анализ	10	11	110	5	55		
19.8.	Определение физических свойств	образец	30	27	810	20	540		
19.9.	Изготовление и описание шлифов	шлиф	30	16,8	504	15	252		
19.10.	Изготовление и поисание аншлифов	аншлиф	20	17,8	356	10	178		
20	подготовка отчетов по результатам геологоразведочных работ	отчет	1	8000	8000			1	8000
21	прочие работы по геологоразведке 5% от геологоразведочных работ	тенге			5426		2668		0
22	прочие расходы на управ-ленческие и дминистративные нужды, 2% от геологоразведочных работ	тенге			2170		1067		0
23	подписной бонус								
24	платы за пользование земельными участками (арендный платеж)	тыс.тг			1459		459		500
25	Дополнительные обязательства (при наличии)	тыс.тг							
26	Общая сумма расходов по лицензии, относящаяся к расходам по операциям по разведке		тысяч тенге		186454		85364		12302

4 Социально-экономическая характеристика региона

В Карагандинской области работают крупные предприятия по добыче угля, предприятия машиностроения, металлообработки и пищевой промышленности. В городе работает большое количество предприятий транспорта и связи. На сегодняшний день Караганда является крупным промышленным, экономическим и культурным центром Казахстана.

Население. Численность населения по Карагандинской области на 01.01.2020 года составила 1385 тыс. человек. В динамических рядах за период 2000-2022 гг. видно, что численность населения области снизилась незначительно.

На рисунке 4.2 представлена динамика миграции населения, из которой видно, что сальдо миграции на протяжении ряда лет, с 2000 года по 2019 год – отрицательное. В 2005, 2006 годах наблюдается незначительный положительный скачок сальдо миграции.

Демографические данные населения, представленные на рисунке 4.3, говорят о том, что количество родившихся человек, начиная с 2002 года, стабильно выше, чем число умерших человек. Естественный прирост населения положительный, начиная с 2003 года.

Количество зарегистрированных браков выше, чем количество зарегистрированных разводов.

Промышленность. Объем промышленного производства Карагандинской области на протяжении ряда лет (2000-2022 гг.) стабильно растет.

Трудоустройство, оплата труда. Количество занятого и безработного населения за весь рассматриваемый период – 2000-2022 г.г. находится практически на одном. Уровень среднемесячной заработной платы по области постоянно повышается на протяжении ряда лет – 2000-2019 г.г..

Сельское хозяйство, животноводство. Объем валовой продукции сельского хозяйства за рассматриваемый период (2000-2022 г.г.), начиная с 2004 года значительн.

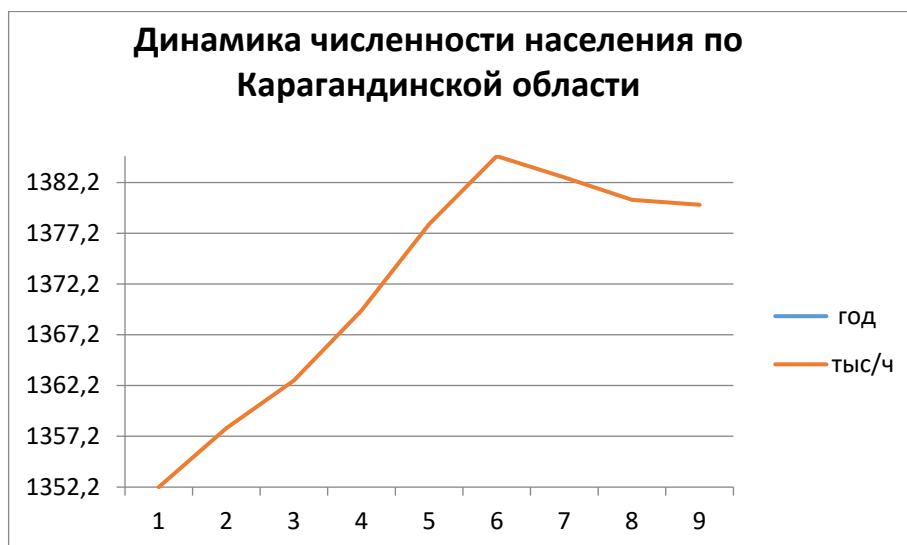


Рисунок 4.1– Динамика численности населения по Карагандинской области за период 2000-2022 г.г., тыс.человек

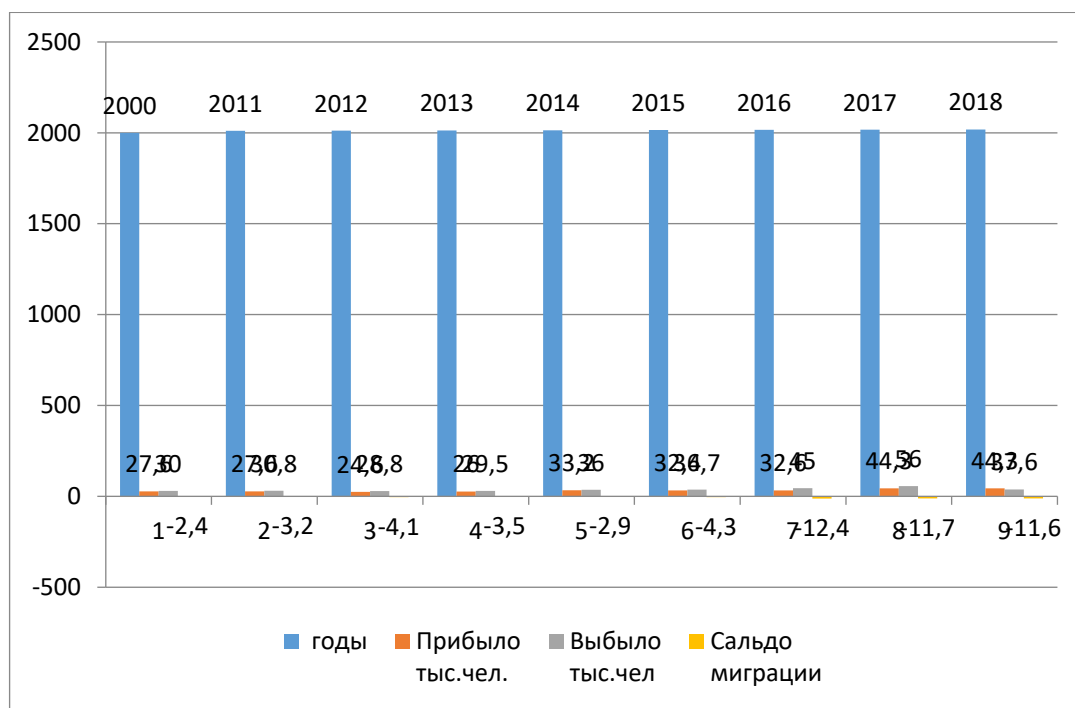


Рисунок 4.2 – Динамика миграции населения по Карагандинской области за период 2000-2022 г.г., человек

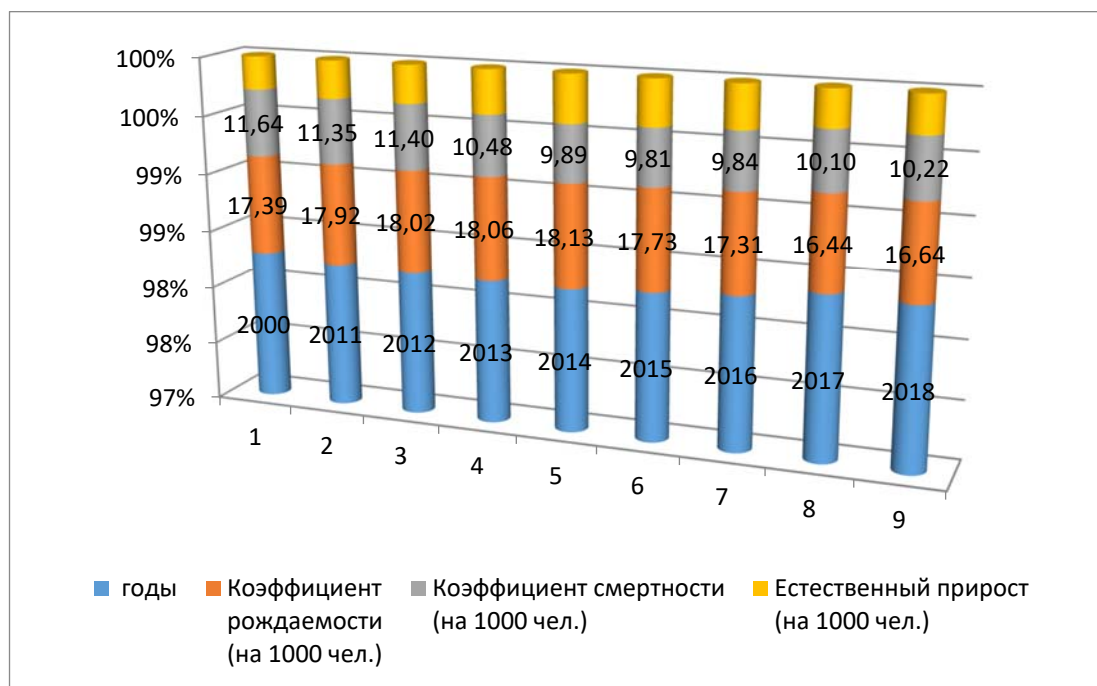


Рисунок 4.3 – Динамика демографического состояния по Карагандинской области за период 2000-2022 г.г., человек

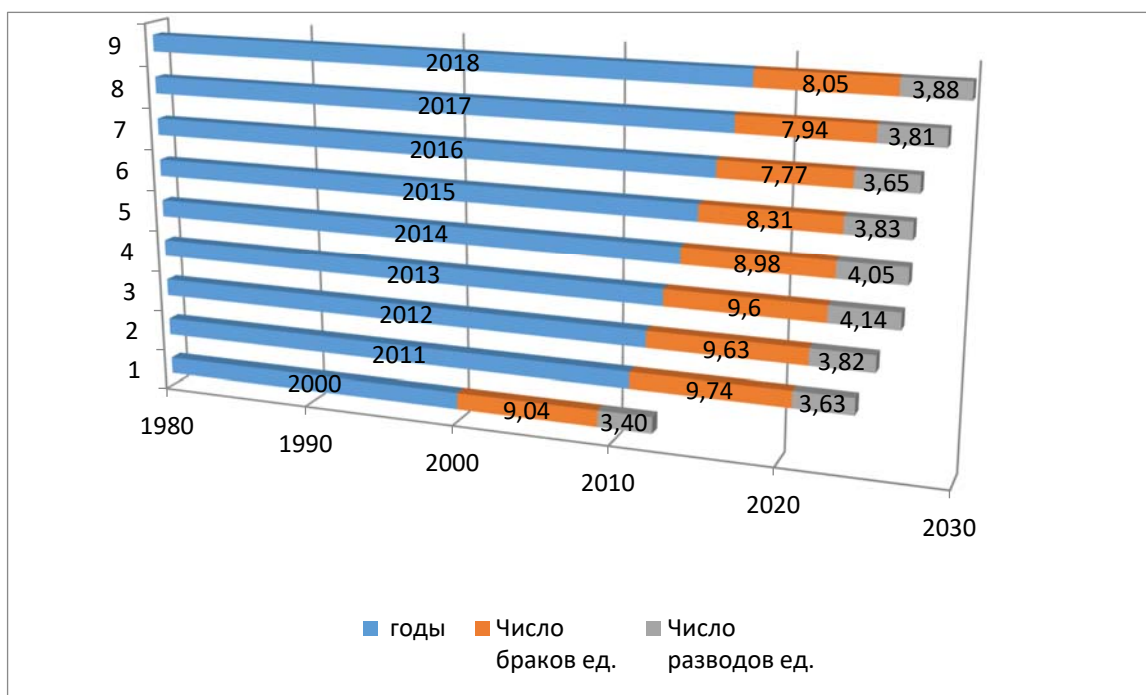


Рисунок 4.4 – Динамика зарегистрированного количества браков и разводов по Карагандинской области за период 2000-2022 гг.

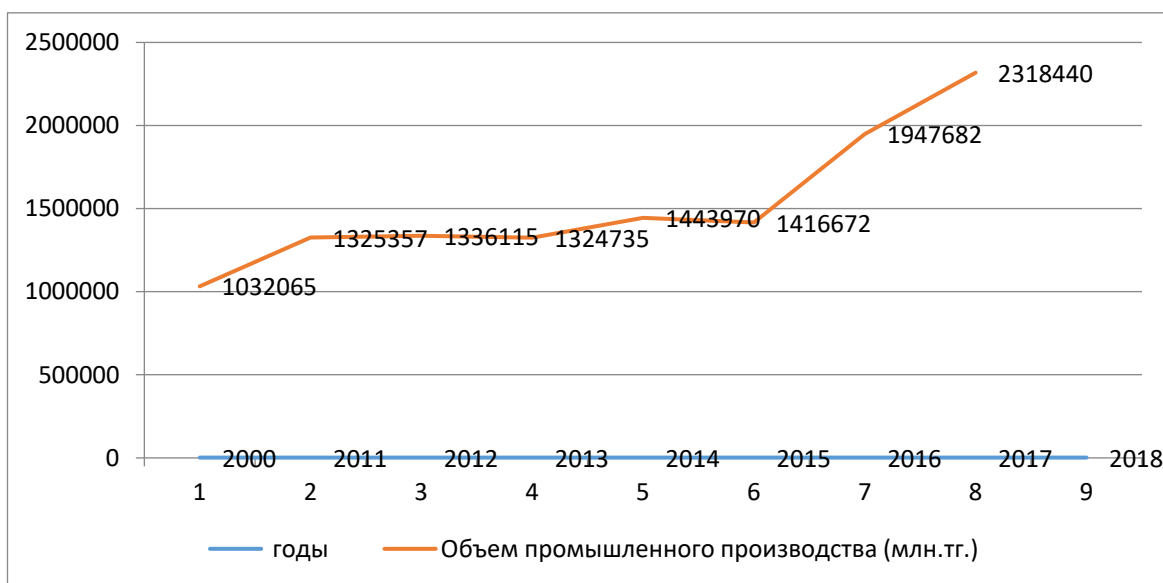


Рисунок 4.5 – Динамика объема промышленного производства по Карагандинской области за период 2000-2022 гг., млн. тенге

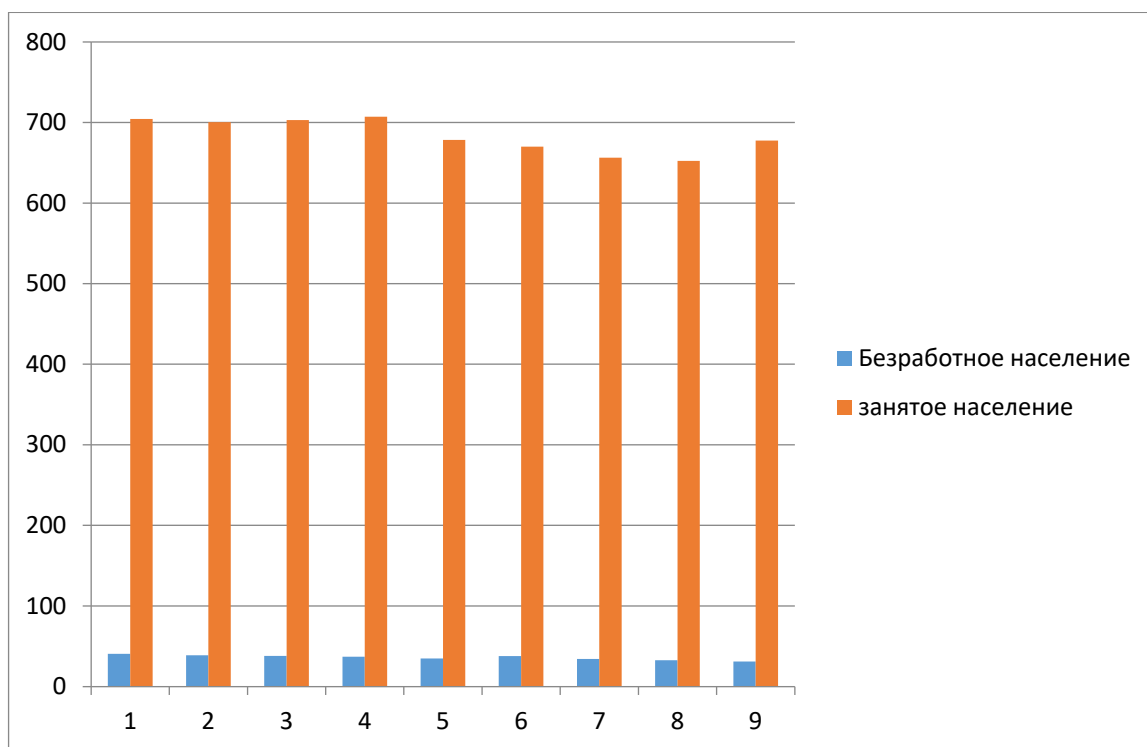


Рисунок 4.6 – Динамика уровня занятого и безработного населения по Карагандинской области за период 2000-2022 г.г., тыс. человек

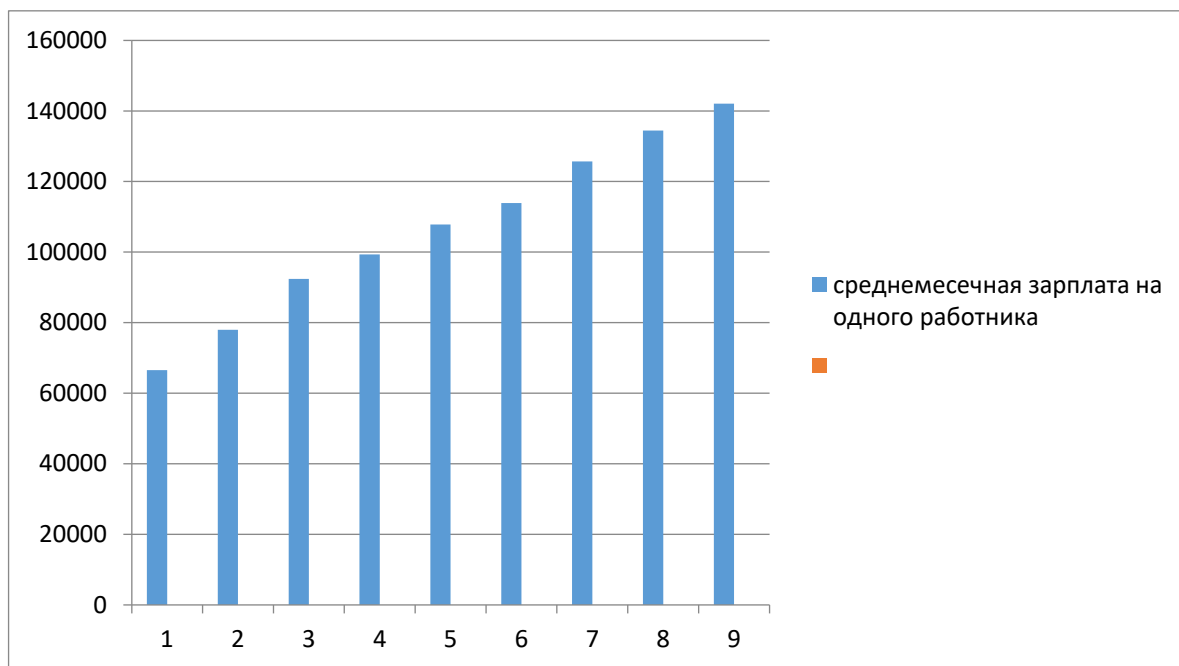


Рисунок 4.7 – Динамика среднемесячной зарплаты по Карагандинской области за период 2000-2022 г.г., тенге

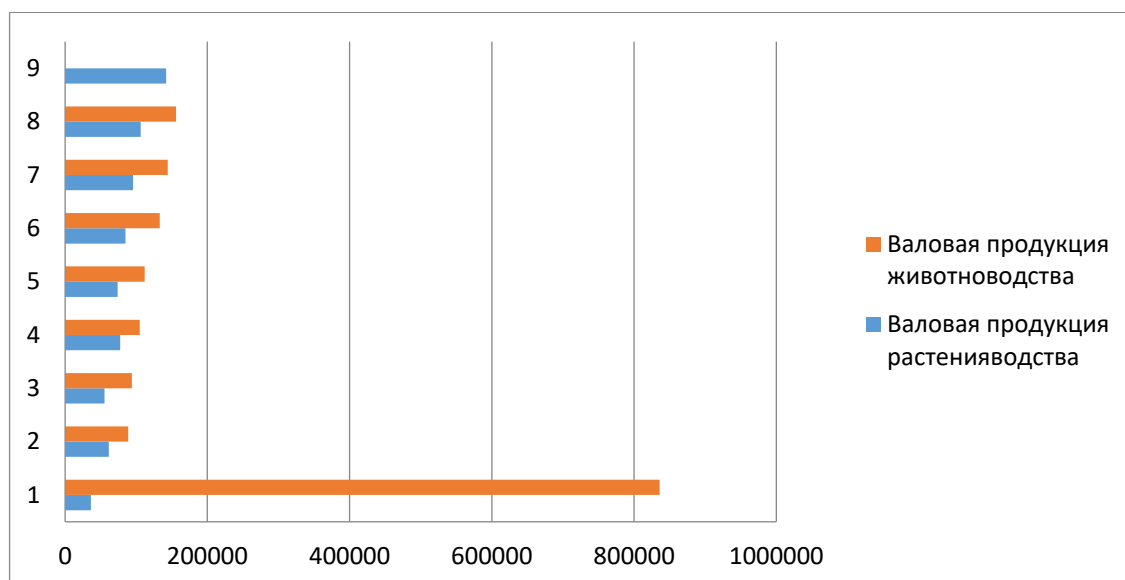


Рисунок 4.8 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства в действующих ценах по Карагандинской области за период 2000-2022 г.г., млн. тенге

5 Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду, возникающее в ходе проектируемой деятельности, связано со следующими факторами:

- загрязнением атмосферы выбросами вредных веществ в атмосферу (геолого-разведочные работы);
- использованием водных ресурсов (на хозяйственные и производственные нужды);
- образованием отходов производства и потребления.

Основой для выполнения настоящего проекта послужили исходные данные, представленные ТОО «AZIA-HAIER».

На основе выполненных изысканий и анализа технических решений подготовлены необходимые обоснования мероприятий по охране окружающей среды в ходе осуществления проектируемых работ при штатной эксплуатации и возможных аварийных ситуациях. В том числе определены основные источники, которые могут негативно воздействовать на окружающую среду (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Предполагаемые источники негативного воздействия на ОС

№	Компоненты ОС	Факторы воздействия на ОС
1	Атмосфера	Выбросы ЗВ от стационарных источников
2	Поверхностные и подземные воды	На поверхностные и подземные воды воздействие отсутствует
3	Ландшафты и почвы	Возможное загрязнение поверхностных почв прилегающих территорий
4	Растительность	Возможное загрязнение растительности прилегающих территорий
5	Животный мир	Нет воздействия
6	Отходы производства	Возможное загрязнение почвенного покрова

6 Атмосферный воздух

6.1.1. Краткая характеристика предприятия с точки зрения загрязнения атмосферы

Земляные работы (ист.6001).

Горные работы по плану разведки предусматривают проходку разведочных канав механизированным способом и опытных карьеров для отбора проб железо-марганцевых руд с целью дальнейших технологических исследований.

При проходке проектных траншей, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 5%, планируется складировать с право от борта траншеи, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта траншеи. Общий объем ПРС составит в 2024 г. – 263,5 м³/год – при проходке траншей, 1500 м³/год – при проходке опытных карьеров.

Объем снятого грунта составит в 2024 г. – 5006,5 м³/год – при проходке траншей, 28500 м³ – при проходке опытных карьеров.

Весь объем грунта и ПРС, вынутый при проходке траншей, складировается отдельно и накрывается пленкой для предотвращения пыления.

Обратная засыпка ПРС и грунта предусмотрена после завершения проходки канав, зачистки дна и стенок.

При проходки канав в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

Источник выбросов – неорганизованный.

Буровые работы (ист.6002)

Скважины колонкового бурения Перед началом бурения будет проводиться подготовка буровой площадки, которая заключается в планировке поверхности и копке зумпфов. После установки на проектной точке бурового агрегата по углу бурения будет составлен акт заложения скважины. Забурка скважин по рыхлым отложениям и трещиноватой зоне коренных пород, с последующей обсадкой, будет производиться снарядами PQ и HQ (диаметры бурения 122,6-96,0мм; диаметр керна 85,0-63,5мм) с применением твёрдосплавных коронок.

После обсадки бурение скважин будет производиться снарядами NQ (диаметр бурения 75,7мм; диаметр керна 47,6мм) по породам VI-VIII категорий с применением алмазных коронок.

Средний выход керна по скважинам – не менее 95%. В качестве промывочной жидкости будет использоваться буровой раствор на основе технической воды с применением нетоксичных полимеров.

Буровые установки будут оснащены собственными дизельными электростанциями для обеспечения электропитанием буровой станок, промывочный насос и освещения.

При выполнении буровых работ будет задействовано 2 буровых агрегата на базе станка «Atlas Copco» CS-14, 1 автомобиль УАЗ-2206, для доставки буровых станков от базы подрядчика, переброски станков между проектными скважинами будут использованы 2 автомобиля УРАЛ-4320. Станки будут обслуживать два буровых отряда в количестве 14-ти человек.

Объем бурения по плану разведки – 1390 п. м в том числе резерв в объеме 500 п. м для заверки выявленных гравимагнитных аномалий. Глубина скважин будет колебаться от 50 до 150м в зависимости от конкретного геологического разреза.

Гидрогеологические скважины

Для гидрогеологического изучения Лицензионной территории, определения водопротоков и опробования водоносных комплексов в её пределах будут пробурены 5 скважин глубиной 50м. Общий объем бурения – 250 п. м.

Бурение скважин будет осуществляться станком УРБ-2А2. Верхняя часть ствола скважин, наиболее разрушенная и неустойчивая до глубины в среднем 20 м будет пройдена роторным способом шарошечным долотом типа СТ диаметром 190 мм. Затем в этом интервале скважина обсаживается глухими трубами диаметром 159 мм (кондуктор). Далее до кровли

предполагаемого водоносного горизонта скважина будет пройдена шарошечным долотом типа СТ диаметром 150 мм. Водоносная зона трещиноватости будет пройдена колонковым способом коронкой типа СТ диаметром 132 мм. Фильтровая колонна диаметром 114 мм будет установлена по результатам расходометрических исследований в скважинах. Бурение по слаботрещинистым или плотным породам будет осуществляться диаметром 93 мм без расширения и обсадки.

При буровых работах в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

Источник выбросов – неорганизованный.

ДЭС буровых установок (ист.0001)

Дизельная электростанция предназначена для электроснабжения буровых установок.

Годовой расход дизельного топлива составляет 18,83 т/год. При работе ДЭС в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

ДЭС полевого лагеря (ист.0002)

Дизельная электростанция предназначена для электроснабжения вахтового поселка.

Годовой расход дизельного топлива составляет 2,56 т/год. При работе ДЭС в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

Передвижные источники загрязнения атмосферного воздуха, находящиеся на балансе предприятия не нормируются, платежи за природопользование от техники осуществляются по факту сожженного топлива.

6.2.Краткая характеристика установок очистки газов, эффективности их работы

Спецтехника, участвующая в геолого-разведочных работах оснащена катализаторами, задачей которых является снижение количества вредных веществ в выхлопных газах. Другого газопылеулавливающего оборудования на период добычных работ не предусмотрено.

В целях уменьшения пылевых выделений предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной. Эффективность пылеподавления 85 %.

6.3.Перспектива развития предприятия

На рассматриваемый период 2024 г. реконструкции предприятия не планируется.

6.4.Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников планируемой деятельности, классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 6.1.

6.5.Сведения о залповых и аварийных выбросах

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют.

Аварийные выбросы загрязняющих веществ возможны в случаях нарушения регламента работы, нарушения производственного процесса. В случае возникновения аварийной ситуации, природопользователь проводит оценку нанесенного окружающей среде ущерба и компенсирует воздействие, оказанное в результате аварии, согласно действующему законодательству РК.

6.6.Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в таблице 6.2.

6.7.Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, а также данных, представленных ТОО «AZIA-HAIER».

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемой деятельности представлены в приложении 1.

Таблица 6.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2024 году

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,3204444	0,12446	3,1115
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0520722	0,0202248	0,33708
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0272222	0,0066675	0,13335
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0427778	0,02667	0,5334
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,28	0,09779	0,03259667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000006	0,0000002	0,2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0058334	0,001778	0,1778
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,14	0,04445	0,04445
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,6486666	4,6368404	46,368404
	В С Е Г О :						1,5170172	4,9588809	50,93858067
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									

Таблица 6.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2024 году

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото рому произво дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ																																											
		Наименование	Количес- тво, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конца линей ного источника								г/с	мг/м3	т/год																																												
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника	/длина, ширина площадного источника	X1	Y1											X2	Y2																																									
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																																											
001	01	ДЭС буровой установки	1		ДЭС буровой установки	0001	2	0.226	0.5	0.02		9454	5634	Площадка 1									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1602222	8011.110	0.052724	2024																																								
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0260361	1301.805												0.0085677	2024																																						
																															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0136111	680.555	0.0028245	2024																																
																																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0213889	1069.445	0.011298	2024																										
																																											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14	7000.000	0.041426																					
																																																	0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	0.015	0.0000001															
																																																							1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0029167	145.835	0.0007532	2024								
																																																													2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07	3500.000	0.01883	2024		
001	01	ДЭС ПолевЛag	1		ДЭС ПолевЛag	0002	2	0.226	0.5	0.02		8693	4745												0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1602222	8011.110																																							0.071736	2024
														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0260361	1301.805												0.0116571	2024																																						
																															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0136111	680.555	0.003843	2024																																
																																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0213889	1069.445	0.015372	2024																										
																																											0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14	7000.000	0.056364																					
																																																	0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	0.015	0.0000001															
																																																							1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0029167	145.835	0.0010248	2024								
																																																													2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.07	3500.000	0.02562	2024		

001	01	Земляные работы	1		Земляные работы	6001	2					8938	5770	7	13				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)	0.532		2.1229718	2024
001	01	Буровые работы	1		Буровые работы	6002	2					9441	5618	5	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)	0.1166666		2.5138686	2024

6.8. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск (разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.).

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в таблице 2.1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2024 год для территории промышленной площадки предприятия при максимальной нагрузке производственного оборудования. Расчет рассеивания выполнен без учета фоновое загрязнение, т.к. в районе расположения предприятия отсутствуют посты за наблюдением качества атмосферного воздуха (*Приложение 5*).

Размеры расчётных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчёты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнялись для индивидуальных веществ и группам веществ, обладающим эффектом суммации.

Результаты расчета рассеивания представлены в *Приложении 5-6*.

Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	2.103414	0.093530	#	#
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид	0.170902	0.007599	#	#
0328	Углерод (Сажа, Углерод че	0.289385	0.003850	#	#
1325	Формальдегид (Метаналь	0.153163	0.006810	#	#
2754	Алканы C12-19 /в пересчет	0.183794	0.008173	#	#
2908	Пыль неорганическая, сод	4.664675	0.277495	#	#
6007	0301 + 0330	2.215733	0.098524	#	#

Анализ результатов расчета рассеивания позволяет сделать выводы, что как на границе, так и за пределами СЗЗ максимальные приземные концентрации при эксплуатации источников промышленных площадок не превышают ПДК и что санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха за пределами границы СЗЗ, под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия, не нарушаются.

Таблица 6.3 – Необходимость расчета приземных концентраций

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0520722	2	0.1302	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0272222	2	0.1815	Да
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.28	2	0.056	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000006	2	0.060	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0058334	2	0.1167	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.14	2	0.140	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		2.3101753	2	7.7006	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.3204444	2	1.6022	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0427778	2	0.0856	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 6.4 – Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на ____ год	
				На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон	На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
Загрязняющие вещества:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2	0.2	0.0935297/ -			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3	0.4	0.0076<0.05/ -			
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3	0.15	0.00385<0.05/ -			
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	2	0.05	0.00681<0.05/ -			
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	4	1	0.00817<0.05/ -			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3	0.3	0.2774951/ -			
6007	Гр. 6007 : 0301+0330			Группы суммации : 0.098524/ -			

6.9. Предложения по нормативам эмиссий

Настоящим проектом был произведен программный расчет рассеивания приземных концентраций. Моделирование загрязнения атмосферного воздуха проводилось для промышленной площадки ТОО «AZIA-HAIER».

По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в штатном режиме, деятельность источников выбросов промышленной площадки ТОО «AZIA-HAIER» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Предлагаемые значения нормативов эмиссий (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период 2024 гг. приведены в таблице 6.5.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена согласно приложения 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 4 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Таблица 6.5 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ

Производство цех, участок	Номер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		на существующее положение		на 2024 год		НДВ		
Код и наименование загрязня- ющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Цех 1, Участок 01	0001			0,1602222	0,052724	0,1602222	0,052724	2024
Цех 1, Участок 01	0002			0,1602222	0,071736	0,1602222	0,071736	2024
Итого:				0,3204444	0,12446	0,3204444	0,12446	2024
Всего по загрязняющему ве- ществу:				0,3204444	0,12446	0,3204444	0,12446	2024
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								
Цех 1, Участок 01	0001			0,0260361	0,0085677	0,0260361	0,0085677	2024
Цех 1, Участок 01	0002			0,0260361	0,0116571	0,0260361	0,0116571	2024
Итого:				0,0520722	0,0202248	0,0520722	0,0202248	2024
Всего по загрязняющему ве- ществу:				0,0520722	0,0202248	0,0520722	0,0202248	2024
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								
Цех 1, Участок 01	0001			0,0136111	0,0028245	0,0136111	0,0028245	2024
Цех 1, Участок 01	0002			0,0136111	0,003843	0,0136111	0,003843	2024
Итого:				0,0272222	0,0066675	0,0272222	0,0066675	2024
Всего по загрязняющему ве- ществу:				0,0272222	0,0066675	0,0272222	0,0066675	2024
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								
Цех 1, Участок 01	0001			0,0213889	0,011298	0,0213889	0,011298	2024
Цех 1, Участок 01	0002			0,0213889	0,015372	0,0213889	0,015372	2024
Итого:				0,0427778	0,02667	0,0427778	0,02667	2024
Всего по загрязняющему ве- ществу:				0,0427778	0,02667	0,0427778	0,02667	2024
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								

Цех 1, Участок 01	0001			0,14	0,041426	0,14	0,041426	2024
Цех 1, Участок 01	0002			0,14	0,056364	0,14	0,056364	2024
Итого:				0,28	0,09779	0,28	0,09779	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,28	0,09779	0,28	0,09779	2024
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								
Цех 1, Участок 01	0001			0,0000003	0,0000001	0,0000003	0,0000001	2024
Цех 1, Участок 01	0002			0,0000003	0,0000001	0,0000003	0,0000001	2024
Итого:				0,0000006	0,0000002	0,0000006	0,0000002	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000006	0,0000002	0,0000006	0,0000002	2024
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								
Цех 1, Участок 01	0001			0,0029167	0,0007532	0,0029167	0,0007532	2024
Цех 1, Участок 01	0002			0,0029167	0,0010248	0,0029167	0,0010248	2024
Итого:				0,0058334	0,001778	0,0058334	0,001778	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,0058334	0,001778	0,0058334	0,001778	2024
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	0001			0,07	0,01883	0,07	0,01883	2024
Цех 1, Участок 01	0002			0,07	0,02562	0,07	0,02562	2024
Итого:				0,14	0,04445	0,14	0,04445	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,14	0,04445	0,14	0,04445	2024
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								
Цех 1, Участок 01	6001			0,532	2,1229718	0,532	2,1229718	2024
Цех 1, Участок 01	6002			0,1166666	2,5138686	0,1166666	2,5138686	2024
Итого:				0,6486666	4,6368404	0,6486666	4,6368404	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,6486666	4,6368404	0,6486666	4,6368404	2024
Всего по объекту:				1,5170172	4,9588809	1,5170172	4,9588809	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0,8683506	0,3220405	0,8683506	0,3220405	
Итого по неорганизованным источникам:				0,6486666	4,6368404	0,6486666	4,6368404	

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

В районе расположения промплощадки предприятия органами РГП «Казгидромет» оповещение предприятий о намечающихся периодах НМУ не осуществляется. В связи с этим, настоящим проектом мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ не разрабатываются.

6.11. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии

Мониторинг состояния атмосферного воздуха предлагается вести в рамках единой программы производственного экологического контроля, разрабатываемой для всей промплощадки предприятия в целом.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на руководителя предприятия и на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.

6.12. Уточнение границ области воздействия

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

В данном проекте РООС для ТОО «AZIA-HAIER» на 2024 г. область воздействия устанавливается в размере 200 метров. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК на границе зоны воздействия.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Согласно п.7 Раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса РК, промышленная площадка ТОО «AZIA-HAIER» относится ко 2 категории.

6.13. Физические факторы

Проектируемый объект по уровню напряженности создаваемого электромагнитного поля (сварочный агрегат) не может являться источником вредного воздействия на человека и окружающую среду.

В ходе эксплуатации проектируемого объекта основными источниками шумового воздействия являются:

- 1) транспорт, который задействован в ходе геологоразведочных работ, погрузки и перевозки горной массы (экскаваторы, бульдозеры, погрузчик, автосамосвалы).

Использование транспорта с учетом создания звуковых нагрузок не будет превышать допустимых нормированных уровней шума – 80 дБ(А).

Уровни звукового давления, шума и вибрации на рабочих местах должны соответствовать приказу Министра национальной экономики от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Радиационный гамма-фон приземного слоя атмосферы территории месторождения не превышает естественного фона рассматриваемого региона. Учитывая, что в ходе реализации проекта не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для существующего производства, можно ожидать, что существенные изменения в радиационной обстановке проектируемого участка наблюдаться не будут.

Предприятием ведется радиационный контроль добываемого строительного камня на соответствие нормам и ограничениям применения в строительстве.

6.14. 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, а до их утверждения – гигиенических нормативов

В целях уменьшения влияния на ОС необходимо внедрение малоотходных и безотходных технологий. Необходимость разработки и внедрения малоотходных технологий обуславливается решением задач ресурсосбережения и ОС. Использование принципиально новых технологий взамен устаревших процессов обеспечивает переход на прогрессивные малоотходные технологии, соответствующие повышенным экологическим требованиям и обеспечивающие снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Охрана воздушной среды осуществляется комплексом мероприятий, обеспечивающих минимальное загрязнение. К ним относятся:

- систематический контроль за выхлопными газами, работающего оборудования;
- сокращение до минимума работы агрегатов в холостом режиме.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении работ связанных с использованием машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог и пылящих территории;
- увлажнение пылящей поверхности открытых складов инертных материалов;
- увлажнение и снижение пыли при выемочно-погрузочных работах;
- устройство покрытия автодороги.

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Таблица 6.6 – Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу

Пылегазообразующие процессы	Инженерно-технические мероприятия	Оборудование
1. Буровые работы	1. Орошение грунта водой в теплое время года	Поливомоечная машина
	2. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
2. Движение автотранспорта	1. Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года – водой 2 раза в смену;	Поливомоечная машина
	2. Сокращать время прогрева двигателей авто техники	
	3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу	
	4. Исключать холостые пробеги	
	5. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
3. Пыление	1. Орошение грунтов	Поливомоечная машина

В целом дополнительных специальных мер на рассматриваемом участке не требуется.

6.15. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие деятельности оценивается в соответствии с законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека».

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- Регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Не допускать разливов при проведении отпуска и приема ГСМ;
- Размещение источников выбросов загрязняющих веществ на промплощадке с учетом преобладающего направления ветра;
- Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;

- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;

- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

Анализ расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы приведен в Разделе 6.8 Проекта. По результатам расчета рассеивания можно сделать выводы, что как на границе, так и за пределами зоны воздействия максимальные приземные концентрации при эксплуатации источников промышленных площадок не превышают ПДК и что санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха за пределами границы СЗЗ, под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия, не нарушаются

6.16. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных, технологических и специальных мероприятий:

1. планировочные мероприятия:

- систематическое орошение площадки, применение предварительного гидро-орошения при земляных работах.

2. технологические мероприятия:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и оборудования;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, своевременная замена неисправных материалов и оборудования;

3. специальные мероприятия:

- применение передовых технологий при производстве строительных работ, отвечающих мировым экологическим стандартам;
- применение готовых строительных полуфабрикатов.

Разрабатываемые мероприятия соответствуют современным технически осуществимым и экономически целесообразным методам снижения выбросов и не приводят к снижению надежности оборудования.

Реализация этих мероприятий в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов эмиссий и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении намечаемой деятельности.

6.17. Выводы и рекомендации

Настоящей главой определены нормативы эмиссий (предельно-допустимых выбросов) на период проведения работ, соблюдение которых позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающих ПДК для населённых мест за пределами санитарных разрывов.

Учитывая незначительный объем выбросов, а также результаты анализа расчёта максимальных приземных концентраций можно сделать вывод о незначительном влиянии планируемых на качественные характеристики атмосферного воздуха рассматриваемого района.

7 Водные ресурсы

7.1 Поверхностные воды

Ближайшими водными объектами относительно расположения промплощадки являются:

- р.Медине, которая протекает на расстоянии 2,26 км в юго-восточном направлении. Рассматриваемая промплощадка не входит в водоохранную зону и полосу данного водного объекта.
- р.Сулу частично протекает на территории лицензионной площади в северной стороны. Для соблюдения требований законодательства из общей лицензионной площади исключена территория попадающая в водоохранную зону и полосу р.Сулу. В районе водоохранной полосы работы проводиться не будут.

Спутниковый снимок с указанием расстояния до рек Сулу и Медине приведен на рисунке 2.2.

При соблюдении проектных решений по защите поверхностных вод от загрязнения, воздействие на водные ресурсы исключается.

Намечаемая деятельность не затрагивает водный объект.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на данный водный объект. Сбросы сточных вод на предприятии отсутствуют. Изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника при работах на предусматривается.

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения при строительных работах на предусматривается.

Организация зон санитарной охраны не требуется.

Сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности не предусматривается.

При соблюдении проектных решений по защите поверхностных вод от загрязнения, воздействие на водные ресурсы исключается, нормативы ПДС не устанавливаются.

7.2 Подземные воды

Территория характеризуется крайне незначительными запасами подземных вод. Настоящим проектом предусмотрены гидрогеологические исследования, в рамках которых будут изучены основные водоносные горизонты, которые могут участвовать в обводнении месторождения, выявлены наиболее обводненные участки и зоны и решены вопросы использования или сброса рудничных вод.

Источники водоснабжения. Источником технического водоснабжения будет затопленный карьер, находящийся на лицензионной территории ТОО «AziaHair». Доставку воды предполагается осуществлять специализированной автомашиной на базе УРАЛ-4320 с установленной с вместимостью цистерны 10м³. Питьевое снабжение предусмотрено из бутилированных вод.

Использование подземного водоносного горизонта геолого разведочных работах не планируется.

Соблюдение мероприятий по защите подземных вод от загрязнения сведет к минимуму отрицательное воздействие на водные ресурсы при геолого разведочных работах.

В районе расположения рассматриваемой промплощадки отсутствуют разведанные и числящиеся на балансе Республики Казахстан месторождения подземных вод. На проектируемом предприятии эксплуатация какого-либо водоносного горизонта не предусмотрена, следовательно, влияние на качество и количество подземных вод отсутствует, мониторинг воздействия на подземные воды не предусмотрен.

7.3 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод направлены на предотвращение проникновения вредных и вообще загрязняющих веществ в их горизонты и

их дальнейшего распространения. Возможное воздействие на подземные воды может заключаться в загрязнении подземных вод в случае проливов ГСМ. Предусмотрены природоохранных мероприятий по регулированию водного режима для исключения проливов ГСМ:

- соблюдение режима и особых условий хозяйственного использования
- рациональное использование водных ресурсов;
- временное накопление твердых бытовых отходов в контейнерах на специально оборудованной площадке, их своевременный вывоз;
- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение аварий.

Мероприятия по охране водных ресурсов (защите подземных вод) включают в себя следующее:

- постоянный контроль техники на наличие утечек ГСМ;
- на предприятии будет разработан график планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и механизмов;
- инструктаж персонала по соблюдению правил безопасности.
- заправка техники производится на ближайших АЗС;
- ремонтные работы и мойка техники выполняются за пределами площадки;
- для бытовых отходов, протирочных материалов устанавливаются металлические контейнеры с крышкой, содержимое которых, по мере накопления, транспортируется на специализированные предприятия для утилизации и захоронения.

Соблюдение этих мероприятий сведет к минимуму отрицательное воздействие на водные ресурсы при проведении работ.

Сброс загрязняющих веществ на площадке отсутствует.

Проведение мониторинга эмиссий сбросов не требуется.

7.4 Баланс водопотребления и водоотведения

Питьевое водоснабжение будет осуществляться из ближайшего населенного пункта посредством закупа бутилированной воды (1 бутылка – 20 литров). Для питьевых и хозяйственно бытовых нужд вода питьевого качества будет доставляться в пластиковых емкостях 1 раз в 3 дня. Источником технической воды будет затопленный карьер, находящийся на лицензионной территории ТОО «AziaHair».

Расчетный расход воды на участке принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – которая соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209 – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов.

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Противопожарные резервуары устанавливаются на промплощадке перед началом отработки участка, после отработки участка их перемещают на следующий участок.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из ближайшего населенного пункта 1 раз в 3 дня;

- пылеподавление при планировке грунта после обратной засыпки траншей планируется производить поливомоечной машиной на базе Камаз.

На участке проведения разведочных работ предусмотрен 1 биотуалет с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год						Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Повторно-используемые сточные воды	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторная вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Производственные нужды												
Гидроорошение	0,092	0,0920										
Хоз-питьевое водоснабжение	0,181					0,181					0,181	
Санитарно-гигиеническое	0,327					0,327					0,327	
Итого по производству:	0,600	0,092	0,000	0,000	0,000	0,508	0,000	0,000	0,000	0,000	0,508	0,000

8 Земельные ресурсы и почвы

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

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

В рассматриваемой работе для производства оценочных работ на площади будет применяться бурение скважин и проходка канав. Бурение даёт возможность извлекать из земных недр образцы горных пород в виде кернов (цилиндрических столбиков). Последние позволяют наиболее точно составлять геологический разрез, определять условия залегания и запасы полезного ископаемого.

В качестве охлаждающего и транспортного агента используется чистая вода, которая закачивается в скважину к месту контакта буровой коронки с горной породой.

Основными источниками химического загрязнения почвы будут выбросы вредных веществ в результате намечаемых работ, атмосферный перенос загрязняющих веществ, выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, загрязнение нефтепродуктами).

Нефтяное загрязнение почв относится к числу наиболее опасных, поскольку оно принципиально изменяет свойства почв, а очистка от нефти очень сильно затруднена. Нефть обволакивает почвенные частицы, почва не смачивается водой, гибнет микрофлора, растения не получают должного питания. Частицы почвы слипаются, а сама нефть постепенно переходит в иное состояние, ее фракции становятся более окисленными, затвердевают, и при высоких уровнях загрязнения почва напоминает асфальтоподобную массу.

Планировка участка и рациональное размещение оборудования являются первым и эффективным мероприятием по охране почвенно-растительного слоя.

Таким образом, негативное потенциальное воздействие на почвы при строительстве и эксплуатации планируемого объекта может проявляться в виде:

- усиления дорожной дигрессии;
- загрязнения отходами производства.

Дорожная дигрессия

Работы по транспортировке и монтажу оборудования будут сопровождаться усилением транспортных нагрузок на существующие дороги. Транспортная (дорожная) дигрессия почв может рассматриваться как разновидность механических нарушений, сопровождающихся загрязнением почв токсикантами, поступающими с выхлопными газами. Для минимизации воздействия на почвенный покров необходима строгая регламентация движения автотранспорта вне дорог.

На участке планируемых работ в максимальной степени планируется использоваться широко распространенная существующая транспортная инфраструктура, поэтому воздействие дорожной дигрессии на почвы ожидается слабое.

Загрязнение почв отходами производства

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться на территории предприятия. В период эксплуатации предприятия возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, продуктами сгорания двигателей, запыление почв, загрязнение пылью.

При работе автотранспортной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки горюче-смазочных материалов и выбросы отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими ингредиентами.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотранспортной техники, заправку и обслуживание её проводить на сторонних специализированных предприятиях.

Для исключения загрязнения почв бытовыми отходами на рабочих местах необходима организация их в специальные герметичные контейнеры.

Охрана недр и окружающей природной среды при производстве геологоразведочных работ по разведке золоторудных залежей с его последующей добычи заключается в осуществлении комплекса мероприятий, обеспечивающих:

- охрану жизни и здоровья населения и работников предприятия;
- рациональное и комплексное использование полезных ископаемых;
- сохранение естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды;
- рекультивацию нарушенных земель;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр и их устойчивость;
- предотвращение техногенного опустынивания земель;
- изоляцию поглощающих и пресноводных горизонтов для предотвращения их загрязнения;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод;
- выполнение других требований согласно законодательствам о недропользовании, охране окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологическому благополучию.

Таким образом, при проведении геологоразведочных работ методом колонкового бурения производится только забор (извлечение) кернов из толщи недр, без нарушения их структуры и изменения химического состава, закачка каких либо посторонних составов в недра (за исключением условно чистой природной воды) не производится, т.е. не оказывается какого либо негативного воздействия.

8.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Общий земельный фонд Карагандинской области согласно данным областного комитета по управлению земельными ресурсами составляет 42,8 млн. га, в том числе: земли сельскохозяйственного назначения - 10,0 млн. га; земли населенных пунктов и промышленности - 3,3 млн. га; земли лесного фонда - 0,17 млн. га; земли водного фонда - 0,027 млн. га. В результате деятельности промышленных предприятий происходит нарушение и деградация земель, что негативно сказывается на состоянии окружающей среды области. Общая площадь нарушенных земель составляет 43 тыс. га, в том числе оработанных- 12,5 тыс. га. Основные площади нарушенных земель числятся за предприятиями горно-угледобывающей и перерабатывающей отраслей (Угольного и Стального Департаментов «Qarmet», "Корпорация Казахмыс" другими горнодобывающими предприятиями и предприятиями теплоэнергетики).

8.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно.

Опасность загрязнения почв обычно представляют механизмы, работающие на участке. Они опасны недопустимым растеканием смазочных и горючих материалов. Поэтому в работу они должны допускаться только в исправном состоянии, исключающем утечку смазочных и горючих веществ и попадания их в почву.

Заправка техники будет производиться на ближайших АЗС. Мойка и ремонт машин на участке не предусматриваются.

Все работы на участке будут производиться без использования химических реагентов.

Отходы, образующиеся в процессе проведения работ, будут храниться в специальных контейнерах, и утилизироваться по договорам со специализированными организациями.

Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении мало-значительно влияют на уровень загрязнения почв) а также – пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется. Оседаемая пыль химически не активна, так что проявление негативных изменений таких как: увеличение кислотности (щелочности), изменение состава обменных катионов, загрязнение органическими соединениями и угнетение почвенной биоты на рассматриваемой территории не ожидается.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется какое-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

8.3 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)

При проходке проектных траншей, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 5%, планируется складировать с право от борта траншеи, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта траншеи. Общий объем ПРС составит в 2024 г. – 263,5 м³/год – при проходке траншей, 1500 м³/год – при проходке опытных карьеров.

Объем снятого грунта составит в 2024 г. – 5006,5 м³/год – при проходке траншей, 28500 м³ – при проходке опытных карьеров.

Весь объем грунта и ПРС, вынутый при проходке траншеи, складировается отдельно и накрывается пленкой для предотвращения пыления. ПРС и грунт храниться не будет, т.к. сразу после отбора проб будет обратно засыпаться в траншеи и нарушенный почвенный покров будет приведен в первоначальное состояние.

Мероприятия по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на почвенно-растительный покров, разработаны согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Согласно п.3, ст.228 Экологического Кодекса, Земли в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан подлежат охране от:

- 1) антропогенного загрязнения земной поверхности и почв;
- 2) захламления земной поверхности;
- 3) деградации и истощения почв;
- 4) нарушения и ухудшения земель иным образом (вследствие ветровой эрозии, опустынивания, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, техногенного изменения природных ландшафтов).

Для предупреждения и снижения вредного воздействия на почвенно-растительный покров необходимо соблюдение следующих мероприятий:

- Во избежание возгорания кустарников, сухой растительности необходимо соблюдение правил техники безопасности и пожаробезопасности, определенных Правилами производства земляных работ;
- Запретить ломку кустарников для хозяйственных нужд;
- Исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.
- Избегать захламления площадки промышленными и бытовыми отходами.
- Не допускать аварийных разливов топлива.

При соблюдении принятых проектных решений и мероприятий, предложенных данным разделом можно сказать, что дальнейшее воздействие на уже техногенно нарушенный почвенно-растительный покров будет незначительным.

Таким образом, в принятой шкале оценок, ожидаемое воздействие на почвенно-растительный покров района низкой значимости – 4 балла.

8.4 Организация экологического мониторинга почв

Реализация проектных решений по реализации намечаемой деятельности не окажет воздействие на почвенный покров, с учетом особенностей проведения работ, кратковременным и небольшим масштабом производства. В рамках настоящего проекта накопители отходов не предусмотрены. План-график мониторинга уровня загрязнения почв представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – План-график мониторинга уровня загрязнения почв

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
Т.1	Свинец	32	III квартал ежегодно	Лабораторный
	марганец, медь, мышьяк, сера сульфидная, сурьма, цинк, нефтепродукты	ПДК не установлены	III квартал ежегодно	Лабораторный

9 Отходы производства и потребления

В ходе осуществления проектируемой деятельности ожидается образование следующих видов отходов:

1. Твердые бытовые отходы (ТБО). относятся к неопасным отходам, код отхода – N200399//C00//H00; физическое состояние – твердое; ТБО накапливаются и временно хранятся в специализированном контейнере с крышкой, ожидаемый объем образования составляет – 1,7 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям (полигон ТБО);

Отходы обслуживания транспорта (отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки) образуются при техническом плановом и внеплановом осмотре, в ходе ремонта транспорта, который осуществляется на территории сторонних предприятий. Все отходы обслуживания транспорта остаются на территории сторонних организаций и переходит в их собственность. В связи с этим, настоящим проектом отходы обслуживания транспорта не рассчитываются.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Твердые бытовые отходы

	Операции по управлению отходами	
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 3-х месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
4	восстановление отходов	не восстанавливается
5	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
6	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	сортировка отходов
7	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке,	осуществляется ответственным за охрану окружающей среды

	восстановлению и (или) удалению отходов	
8	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

9.1 Предложения по лимитам размещения и накопления отходов

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Захоронение отходов не планируется. Все отходы по мере накопления будут передаваться специализированным организациям.

Согласно «Правил разработки программы управления отходами», утвержденных и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. для новых объектов базовые показатели определяются согласно проектной документации.

Лимиты накопления отходов представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Лимиты накопления отходов на 2024 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	0	1,7
в т.ч. отходов производства	0	0
отходов потребления	0	1,7
Опасные отходы		
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0	1,7
Зеркальные		
Не образуются		

В 2025 г. полевые работы выполняться не будут, следовательно отходы образовываться не будут. В 2025 г. будут проводиться технологические исследования и камеральные работы по обработке полученных данным.

10 Оценка влияния на растительный мир

10.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Растительность в районе расположения объекта скудная и представлена редким типчакково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.).

Резко континентальный засушливый климат определяет преобладание в составе растительности изреженной полынной и солянково-полынной группировок, в составе которых злаки либо отсутствуют вообще, либо встречаются в незначительных количествах (ковыль, еркек).

Наращение сухости и континентальности сильно сказывается на развитии растительности. Резко выраженные процессы физического выветривания в сочетании с резкой континентальностью обуславливают слабое развитие растительности, которая развивается в основном весной и ранним летом. Во второй половине лета растительность высыхает, несколько оживая лишь поздней осенью во время осенних дождей. Однако рано начинающаяся зима прекращает рост на весьма продолжительное время. Таким образом, растительность зоны характеризуется резкой сезонностью и своеобразным видовым составом, в котором преобладают типчак, солянки, кермек, различные виды полыней и эфемеров.

Главными элементами территории является травянистая растительность: полыни (*Artemisia maritima*, *Artemisia campestris*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia frigida*, *Artemisia pauciflora*), ковыль волосатик или тырса (*Stipa capillata*, *Stipa sareptana*), типчак или бетеге (*Festuca sulcata*), овсюг пустынный (*Avena fatua*), пырей ползучий или бидеак (*Agropyrum repens*), мятлик (*Poa pratensis*), хвощ полевой (*Equisetum Arvense*), выюнок полевой (*Convolvulus arvense*).

Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. механические повреждения;
2. загрязнение и засорение;
3. изменение физических свойств почв;
4. изменение уровня подземных вод;
5. изменение содержания питательных веществ.

Основными видами воздействия на растительный покров являются:

Механическое воздействие

При проведении всего комплекса работ происходит планирование территорий, механическое воздействие на почвенно-растительный покров, в результате которого уничтожается слой растительности, также возможно развитие процессов эрозии почв, что способствует изменению видового состава растительности. Кроме этого, ввиду непродолжительного периода вегетации, на нарушенных участках автохтонная растительность восстанавливается крайне медленно.

Захламление и загрязнение территории

Значительный вред растительному покрову наносится при засорении строительных площадок, полосы отвода отходами производства и потребления, строительного мусора, горюче-смазочными материалами, металлоломом и др. В результате загрязнения почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

Аэрогенное загрязнение

Отсутствие интенсивного проветривания приземных слоев атмосферы приводит к осаждению многих компонентов газовых потоков, образующихся при эксплуатации объекта вместе с аэрозолями на поверхности растительного слоя.

Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

Воздействия на растительность, происходящие в результате проведения строительных работ, выражаются в следующих основных направлениях:

- уничтожение и трансформация растительности в результате механического воздействия;
- трансформация растительности в результате загрязнения растительности и сопредельных компонентов природной химическими веществами в газообразной, твердой и жидкой фазе.

Плодородный слой почвы будет снят до начала работ аккуратно сложен вдоль траншей. После окончания работ будет выполнена рекультивация нарушенных земель.

Воздействие не будет выходить за пределы земельного отвода и, при выполнении природоохранных мероприятий никоим образом не окажет негативного воздействия на прилегающие территории.

Участок проведения работ не располагается на землях государственного лесного фонда и собо охраняемых природных территориях. На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено. Использование растительных ресурсов, изменения в растительном покрове не предусмотрено. Влияние на растительность не будет выходить за рамки зоны воздействия.

10.2 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

На основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе следует, что концентрации выбросов незначительны и напрямую не влияют на растительность местности и ближайшее жилье.

10.3 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 намечаемой деятельности не ожидаются, вследствие чего, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

Мероприятия по охране растительного мира

Для предотвращения негативного воздействия работ необходимо свести к минимуму уничтожение растительности вне границ землеотвода, максимально использовать уже имеющиеся дороги и площадки, ограничить движение техники вне подъездных путей, соблюдать противопожарные правила и т.д.

В целях минимизации негативного воздействия при проведении работ на растительный покров согласно статьи 17 Закона Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира N 593 планируется выполнение следующих мероприятий:

1. максимальное использование существующей инфраструктуры (подъездных дорог, складских площадок и т.д.);

2. своевременное (по завершении отработки месторождения) проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных участков.

Осуществление предлагаемых мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к растительному миру и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

На рассматриваемой территории отсутствуют виды растений, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемые виды растений, внесенные в Красную книгу Казахстана в районе предприятия отсутствуют.

11 Оценка влияния на животный мир

11.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

На территории, прилегающей к рассматриваемой территории водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывает много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе намечаемых работ не обнаружено.

На участке проектируемых работ, воздействие на животный мир ожидается незначительное, так как фауна была вытеснена с данной территории.

Максимальное влияние на группировки наземных животных будет оказываться в ходе внедорожного использования транспортных средств, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства, как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Таким образом, важнейшими факторами воздействия на животный мир при реализации намечаемой деятельности будут:

- разрушение местообитаний в пределах территории работ;
- воздействие физических факторов при работе механизмов;
- возможное загрязнение территории ГСМ и отходами;
- выбросы вредных веществ при сгорании топлива в ДВС транспорта;
- физическое присутствие людей;
- шумовые и вибрационные эффекты при работе спец.техники и транспорта.

Последствиями для животного мира влияния этих факторов являются:

- трансформация среды обитания из-за отчуждения площадей и кормовой базы;
- изменение численности популяций;
- сенсорное беспокойство от присутствия человека и работающей техники;
- трансформация видового состава фауны за счет появления сукцессионных видов.

Определенное воздействие на животный мир будут оказывать также выбросы в атмосферу передвижных и стационарных источников.

На сопредельных с территорией площадки территориях наземная фауна испытывает как прямой, так и опосредованный характер воздействий, однако ведущим видом воздействия является фактор беспокойства.

Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства воздействовать практически не будет.

На рассматриваемой территории отсутствуют виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемые виды животных, внесенные в Красную книгу Казахстана в районе предприятия отсутствуют.

11.2 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, условия размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных исключено ввиду кратковременности работ, а также локального размещения. После проведения горных работ настоящими проектными материалами предусмотрена рекультивация нарушенных участков. Воздействие человека на животный мир может быть прямым (уничтожение определенных видов животных и привнесение новых) и косвенным (изменение условий обитания, особенно кормов).

При реализации намечаемой деятельности изменения видового многообразия, не прогнозируются, и будут в рамках общего воздействия.

Мероприятия по охране животного мира

Возможность минимизации негативного воздействия на животный мир определяется следующим комплексом мероприятий согласно статьи 17 Закона Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира N 593:

- перемещение специальной техники ограничить специально отведенными дорогами;
- площадки под спецтехнику расположить вне водоохранной зоны;
- осуществлять жесткий контроль нерегламентированной добычи животных.

Природоохранные мероприятия на этапе эксплуатации должны быть направлены на нивелирование негативных последствий и контроль за состоянием биокomпонентов. Соответственно они должны включать следующее:

- осуществление контроля за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды с гарантией соблюдения всех санитарных норм;
- осуществление жесткого контроля с использованием штрафных санкций, направленного на пресечение случаев нерегламентированной добычи животных, браконьерства.

Осуществление предлагаемой системы мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности зоокомпонентам экосистем при проведении работ.

12 Социально-экономическая среда

Социально-экономическая обстановка в Карагандинской области достаточно стабильна. Отмечается стабильный рост уровня оплаты труда, размер средней заработной платы за анализируемый период (1997-2022 гг.) вырос более чем в 10 раз.

К позитивным предпосылкам развития экономики региона также можно отнести увеличение объема промышленного производства, уверенное развитие сельского хозяйства.

В целом проектируемая деятельность окажет положительное воздействие на социально-экономическую среду, позволит обеспечить местное население рабочими местами, увеличит приток финансов в регион и т.д.

13 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)

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

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.
- инерционность, т. е. способность в течение определённого времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния.
- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы.
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

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

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

13.1 Геолого-геофизическая изученность

Геологические исследования территории до 50-х годов прошлого столетия носили в основном рекогносцировочный характер и освещали лишь отдельные вопросы геологии региона. Наиболее важными обобщающими работами явились труды К.И. Сатпаева, Н.Г. Кассина, И.С. Яговкина, Н.С. Шатского, П.Н. Кропоткина, П.Л. Меркулова и А.М. Репкиной.

Начиная с 50-х годов прошлого столетия, в пределах Нуринского и Сарысуйского синклинориев и Тектурмасского антиклинория проводилась государственная геологическая съёмка масштаба 1:200000 Центрально-Казахстанской экспедицией МГУ под руководством А.А. Богданова. На основании геологической съёмки, выполненной О.М. Канфелем в 1957 г., им же подготовлена к изданию и издана Государственная геологическая карта масштаба 1:200000 листа М-43-XXV (контур 734). Эта карта послужила основой для дальнейших геологических исследований, проводившихся в регионе.

В результате этих работ были уточнены стратиграфические схемы и охарактеризованы интрузивные образования, сделаны выводы о перспективности района на поиски железо-марганцевых, редкометальных и других месторождений. Геологическое расчленение толщ дано до ярусов и подъярусов.

После завершения среднемасштабной геологической съёмки в районе начаты крупномасштабные геологические исследования (Рис. 3.1; Табл. 3.1).

В 1971-73 гг. Ф.В. Долганом была выполнена геологическая съёмка масштаба 1:50000 территории листов М-43-98-А, М-43-98-Б-а, в, М-43-98-В и М-43-98-Г-а, б (контур 1478). Выделенные при этом стратиграфические подразделения расчленены до свит и пачек. Территория оценена как перспективная для поисков золота, меди и полиметаллов. Для проведения детальных работ было выделено несколько участков.

В 2004-2007 гг. на территории листов М-42-XXX, М-42-XXXVI и М-43-XXV были выполнены работы по ГДП-200 в рамках программы по составлению среднемасштабных карт

нового поколения (Магретова, 2007) (контур 1610). В результате проведенных работ, обобщения и использования материалов составлены геологические карты поверхности и докайнозойского фундамента, полезных ископаемых и закономерностей их размещения, схемы минералогического районирования и карты прогноза полезных ископаемых масштаба 1:200000 листов М-42-XXX, М-42-XXXVI и М-43-XXV, с выделенными перспективными поисковыми площадями первой и второй очереди.

13.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах (виды, объемы, источники получения)

Поставленные планом разведки задачи предусматривается решить следующим комплексом методов:

1. Подготовительные работы и планирование
2. Топогеодезические работы;
3. Горные работы;
4. Буровые работы
5. Опробование;
6. Обработка проб;
7. Лабораторно-аналитические работы;
8. Технологические исследования;
9. Камеральные работы с подсчетом запасов;

Согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» Планом предусматривается отбор технологической пробы. Технологические пробы будут отобраны с целью изучения вещественного и химического состава, а также разработки технологической цепочки обогащения.

В период проведения геологоразведочных работ потребуются следующие материалы и ресурсы:

- Автотранспорт, в т.ч. буровые станки и спецтехника;
- Водные ресурсы: питьевое водоснабжение при проведении геологоразведочных работ будет осуществляться из ближайшего населенного пункта посредством закупки бутилированной воды (1 бутылка – 20 литров). Для питьевых и хозяйственно бытовых нужд вода питьевого качества будет доставляться в пластиковых емкостях 1 раз в 3 дня. Техническое водоснабжение также будет привозное путем подвоза водовозом;
- Дизельное топливо для работы ДЭС буровых установок и полевого лагеря.

Потребность в других материалах и ресурсах на период геологоразведочных работ отсутствует.

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

Разработка специальных природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

Возможное воздействие на подземные воды может заключаться в загрязнении подземных вод в случае проливов ГСМ. Предусмотрены природоохранные мероприятия по регулированию водного режима для исключения проливов ГСМ:

- постоянный контроль техники на наличие утечек ГСМ;
- на предприятии будет разработан график планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и механизмов;
- инструктаж персонала по соблюдению правил безопасности.

13.4 Выводы и рекомендации

В процессе проведения геологоразведочных работ экзогенные геологические процессы и их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой кратковременностью воздействия.

На территории проведения работ отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Охрана недр и окружающей природной среды при производстве геологоразведочных работ по разведке золоторудных залежей заключается в осуществлении комплекса мероприятий, обеспечивающих:

- охрану жизни и здоровья населения и работников предприятия;
- сохранение естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр и их устойчивость;
- предотвращение техногенного опустынивания земель;
- изоляцию поглощающих и пресноводных горизонтов для предотвращения их загрязнения;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод;
- выполнение других требований согласно законодательствам о недропользовании, охране окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологическому благополучию.

Настоящими проектными материалами рассмотрены только геологоразведочные работы, проведение операций по добычи полезных ископаемых не предусмотрены.

Таким образом, при проведении геологоразведочных работ производится только забор (извлечение) кернов из толщи недр, без нарушения их структуры и изменения химического состава, закачка каких либо посторонних составов в недра (за исключением условно чистой природной воды) не производится, т.е. не оказывается какого либо негативного воздействия.

14 Оценка воздействия объекта на ландшафты

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур.

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 - модифицированные.

При строительстве городов и промышленных объектов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжёлых микроэлементов (Mn, Cu, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

В районе расположения данного объекта антропогенные ландшафты представлены немногочисленными пастбищами.

К нарушенным техногенным угодьям рассматриваемого района относятся также шоссейные дороги, железнодорожные ветки, карьеры, отвалы, склады продукции и другие объекты инфраструктуры.

Таким образом, рассматриваемый район уже является экологически нарушенным. Проведение серьёзных строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты, не планируется. Следовательно, намечаемая деятельность не оказывает и не окажет какого либо негативного воздействия на ландшафты рассматриваемой территории.

15 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. Основной целью производственного мониторинга окружающей среды, который будет осуществляться при разработке месторождения, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера и отвалов на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

Внутренние проверки проводятся с целью контроля за соблюдением экологических требований и сопоставления результатов ПЭК с условиями разрешения.

В рамках производственного экологического контроля, на этапе строительства предусматривается проведение операционного мониторинга, мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия:

- операционный мониторинг – наблюдения за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства;
- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определённых с учетом пространственной инфраструктуры объектов месторождения.

Производственный мониторинг будет осуществляться с учетом расположения объектов карьера, источников загрязнения ОС и сезонной изменчивости параметров природной среды. Мониторинговые исследования будут включать в себя систематические описания качественных и измерение количественных показателей компонентов природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках.

С учетом специфики планируемых работ, оказывающих воздействие на окружающую среду (ОС), перечень компонентов окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- атмосферный воздух;
- почвы;
- животный и растительный мир.

Отбор, консервация и хранение проб должны производиться в соответствии с предлагаемыми методиками, составленным по стандартным методикам, принятым в РК. Анализы проб будут проводиться лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК. Анализ и оценка результатов исследований должны проводиться с учетом нормативных документов Госстандарта и охраны окружающей среды.

15.1 Атмосферный воздух

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), ближайшей жилой зоны, или территории, к которой предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89) и «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» (РНД 211.3.01-06-97).

Мониторинг эмиссий (контроль) стационарных источников загрязнения будет заключаться в расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников по фактическим показателям намечаемой деятельности (по замеренным концентрациям, по потреблению топлива и т.п.), и сравнении их с контрольными расчетными значениями.

Для мониторинга эмиссий на стационарных источниках предлагается использовать следующие методы контроля:

- для основных источников выбросов – инструментальный либо инструментально-лабораторный с проведением прямых натурных замеров;
- для неорганизованных и периодически работающих источников – расчетный.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Периодичность и методы контроля по ингредиентам и источникам выбросов принимается в соответствие с Графиком контроля нормативов ПДВ.

Мониторинг воздействия. Предусматривается организация передвижных постов (точек наблюдений). Точки должны быть расположены, исходя из расположения населенных пунктов и преобладающих направлений ветра. Конкретное расположение точек наблюдения должно быть определено Программой производственного мониторинга.

Сеть точек наблюдения за состоянием атмосферного воздуха располагается на границе СЗЗ и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в квартал. При проведении мониторинга атмосферного воздуха в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей приняты вещества преобладающие в выбросах от технологических процессов.

Таблица 15.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК м.р. (ПДК с.с.) мг/м ³
1	Т.н.1-Т.н. (граница СЗЗ)	1 раз/год	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК_{м.р.}). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ также будут отслеживаться метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха, °С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ.

По результатам инструментальных замеров будет составляться ежегодный «Отчёт о выполнении производственного экологического контроля (мониторинга)».

15.2 Почвы

Производственный мониторинг состояния почв будет осуществляться с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности. Система мониторинга состояния почв будет включать операционный мониторинг – наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения работ в пределах земельного отвода и за состоянием почв на прилегающей территории.

Операционный мониторинг. Будут проводиться наблюдения за соблюдением технологического процесса выемки в пределах земельного отвода и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории.

При этом будут осуществляться визуальные наблюдения за состоянием нарушенности и загрязненности почв с целью выявления потенциальных участков загрязненных утечками нефтепродуктов (ГСМ), механических нарушений почвенного покрова в местах проведения работ и на прилегающих территориях. Наблюдения будут обеспечиваться путем маршрутных обследований. В случае выявления нарушений будут приняты меры по их ликвидации.

При обнаружении пятен загрязнения при визуальных осмотрах, а также после аварий на объектах, должно проводиться детальное обследование по уточнению границ распространения загрязненных земель и разработке мероприятий по ликвидации загрязнения.

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.

Согласно ассоциации загрязняющих веществ настоящим проектом принято проводить мониторинг уровня загрязнения почв по следующим показателям: свинец, марганец, медь, мышьяк, сера сульфидная, сурьма, цинк, нефтепродукты в двух точках на границе СЗЗ. Периодичность контроля – 1 раз в год (3 квартал), метод анализа-лабораторный.

15.3 Водные ресурсы

Загрязнение подземных и поверхностных вод взаимосвязано с загрязнением окружающей среды. Это принципиальное положение, на котором базируется водоохранная деятельность по защите подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения.

Мониторинг воздействия. Наблюдения за состоянием водных ресурсов будут осуществляться с целью изучения состояния карьерных (подземных) и поверхностных вод, оценки изменений их качественного состава.

Мониторинг состояния водных ресурсов включает:

- отбор проб, лабораторные исследования и обработка полученных результатов;
- обобщение полученных данных, составление картографических, текстовых и табличных материалов по результатам проведенного мониторинга.

Настоящим проектом не предусмотрен мониторинг воздействия за водными ресурсами.

15.4 Растительность

Операционный мониторинг. Мониторинг растительного покрова при разработке месторождения необходимо проводить в комплексе с мониторингом состояния почв. Наблюдения будут проводиться за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ, создания отвала и работе транспорта в пределах земельного отвода и за состоянием растительного покрова на прилегающей территории.

Мониторинг растительности необходимо проводить ежегодно. При проведении мониторинга рекомендуется заложить ключевые и эталонные участки возле антропогенно-измененных территорий.

Мониторинг растительности осуществляется по общепринятым геоботаническим методикам визуальным путем с одновременным проведением фотосъемки, что позволит проследить за динамикой зарастания растительностью нарушенных участков.

Наблюдения за состоянием растительного покрова позволят выявить направленность и интенсивность развития негативных процессов, устойчивость почвенно-растительного покрова к техногенному воздействию и эффективность применяемой системы природоохранных мероприятий.

15.5 Животный мир

Мониторинг воздействия. Производственный мониторинг состояния животного мира заключается в слежении за динамикой численности популяций фоновых видов.

Необходимо производить систематические наблюдения за пернатыми и иными представителями животного мира и их учёты в весенний период.

Цель мониторинга – определение в изменении видового состава животных и птиц на территории затронутой промышленным воздействием. Учёты должны проводиться из года в год в один и тот же период и на одних и тех же заранее выбранных территориях.

15.6 Чрезвычайные ситуации

В случае возникновения неконтролируемой ситуации предприятие должно предпринять все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно:

- проинформировать о данных фактах территориальный орган охраны окружающей среды, принять меры по ликвидации последствий аварий;
- определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды;
- осуществить соответствующие платежи.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть разработаны мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

Мониторинг при аварийной ситуации проводится в целях определения масштабов аварии, воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, расчета ущерба, нанесенного окружающей среде и включает:

- проведение оперативного мониторинга;
- проведение мониторинга воздействия после окончания работ по ликвидации аварии.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты.

Оперативный мониторинг. В случае аварийной ситуации мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии и заключаться в проведении комплексного обследования площади подвергшейся неблагоприятному воздействию для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

Мониторинг воздействия. Согласно требования к отчётности по результатам производственного экологического контроля, после аварийных эмиссий в окружающую среду, природопользователи производят производственный мониторинг воздействия, программа которого согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и утверждается природопользователем. Эти наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

Система мониторинга при аварийной ситуации и данные мониторинга о состоянии окружающей среды при аварии включаются в отчет о воздействии на окружающую среду, который

составляется после проведения работ по ликвидации аварии. Отчет в дальнейшем направляется в соответствующие ведомства и согласовывается с ними.

16 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

Реальными факторами создания чрезвычайных ситуаций на площадке проектируемой деятельности на этапе эксплуатации могут быть:

- вероятность воздействия повышенных ветровых нагрузок;
- проливы жидкого топлива (ГСМ);
- пожары (взрывы);
- удары молний в здания и сооружения;
- внезапное обрушение зданий и сооружений производства.

16.1 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту существующего оборудования и обращению с отходами проводить под контролем ответственного лица.

Противопожарные требования обеспечиваются применением несущих и ограждающих конструкций с необходимым пределом огнестойкости.

При проливе жидкого топлива (ГСМ) уборку производить с использованием «неискрящего» инструмента. Во время проведения работ по сбору жидкого топлива запрещается курить, пользоваться открытым огнем. Необходимо знать характеристики отходов и правила тушения огня при их загорании. Загоревшееся жидкое топливо тушить огнетушителем, песком, асбестовым полотном. Тушение водой не допускается.

Методика проведения уборки разлитого жидкого топлива (ГСМ):

- отключить электрические приборы, изолировать возможные источники воспламенения;
- сообщить мастеру или начальнику участка о возникновении аварийной ситуации;
- место разлива засыпать песком или сухим опилом.

Список использованных источников

- 1 Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- 2 «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28.06.2007 г.;
- 3 Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»; зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 мая 2012 года № 7664;
- 4 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Министром национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2016 г.;
- 5 РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
- 6 РНД 211.2.02.09-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004г.;
- 7 РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.;
- 8 РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
- 9 «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003г.;
- 10 Приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100–п «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных»;
- 11 Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;
- 12 СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология»;
- 13 Технический проект «Отработка Майкудукского месторождения строительного камня», ТОО «AZIA-HAIER», г. Караганда, 2021 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

20013448



ЛИЦЕНЗИЯ

15.09.2020 года

02218P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66
БИН: 200640023864

(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

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек Касымгалиевич

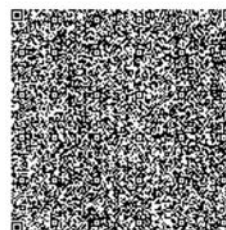
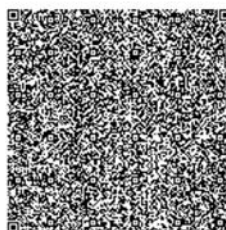
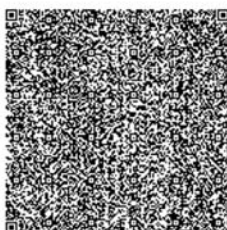
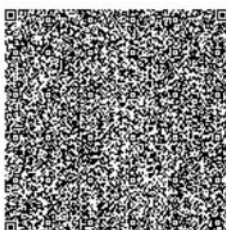
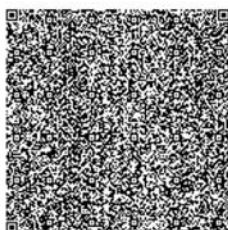
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан



Приложение 2 – Заключение государственной экологической экспертизы

Номер: KZ68VWF00102530

Дата: 05.07.2023

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ 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
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

100000, Қарағанды қаласы, Бұхар-Жырау даңғылы, 47
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК KKMFKZ2A
«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 KKMFKZ2A
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов
РК»
БИН 980540000852

ТОО «TemirCraft LTD»

Заключение

**об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ09RYS00392574 от
25.05.2023г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Основным видом намечаемой деятельности - геологоразведочные работы (поиски месторождений золота). Планом предусмотрены проходка канав и буровые работы.

Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности: Каркаралинский район Карагандинской области, ближайший населенный пункт – с.Томар, который располагается на расстоянии 23 км в юго-западном направлении и границ лицензионной площади. Территория участка недр включает четыре блока: М-43-106(10д-5а-25), М-43-106(10д-5б-21), М-43-106 (10д-5в-5), М-43-106(10д-5г-1) и ограничены следующими географическими координатами: т.1 49°4'0.00" СШ 76°44'0.00" ВД; т.2 49°6'0.00"СШ 76°44'0.00"ВД т.3 49°6'0.00"СШ 76°46'0.00"ВД, т.4 49°4'0.00"СШ 76°46 '0.00"ВД. Размеры участка: длина 3,7км; ширина 2,43км; площадь участка 8,99 кв.км. Выбор другого места не возможно, т.к. ТОО «TemirCraft LTD» обладает лицензией №1364-EL от 09 июля 2021 года на пользование участком недр.

Намечаемая деятельность заключается в проведении геолого-разведочных работ на лицензионной площади. В процессе реализации предполагаются

дкт КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
рондық құжат www.elicense.kz порталында қаралған. Электрондық құжат түпнұсқасына www.elicense.kz порталында тексері аласыз.
й документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном
сте. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



следующие работы: Проходка магистральных канав, планируется проходка механизированным способом 18 канав. Буровые работы: Для бурения рекомендованы буровые станки УКБ-5П, CDH-1600, CS-14, C8C или XY-44A. Планируется бурение 67 наклонных поисковых скважин диаметром HQ под углом 60° глубиной по 250м и трех вертикальных гидрогеологических скважин диаметром PQ глубиной по 200м. Объем буровых работ 17350 п.м.

Краткое описание намечаемой деятельности

Пролодка магистральных канав: Канавы будут проходить на вкрест простирающихся рудных зон и вскрывать их на полную мощность. Планируется прокладка механизированным способом 18 канав, протяженностью 8410 п.м. при ширине канавы 1,6м и глубине до 2,0м объем работ составит 26912 куб.м. Для отбора бороздовых проб предусматривается зачистка дна и стенок траншеи с выемкой пород вручную в количестве 10% - 2691 куб.м. Буровые работы: Для бурения рекомендованы буровые станки УКБ-5П, CDH- 1600, CS-14, C8C или XY-44A. Бурение по общепринятой методике с применением двойного колонкового снаряда «Board Longyer» со съемным керно-приемником. Выход керна 95-100%. Планируется бурение 67 наклонных поисковых скважин диаметром HQ под углом 60° глубиной по 250м и трех вертикальных гидрогеологических скважин диаметром PQ глубиной по 200м. Объем буровых работ 17350 п.м. Забурка по рыхлым отложениям и бурение по выветрелым породам планируется твердосплавными коронками диаметром 112мм, 93мм с последующей обсадкой обсадными трубами диаметром 108 мм, 89 мм, дальнейшая проходка - двойным колонковым набором алмазными коронками диаметром HQ. Планируется наклонное бурение, так как предполагается близвертикальное падение пород. На первом этапе керновые и бороздовые пробы будут исследоваться в ТОО «Центргеолсъемка» (г. Караганда) рентгеноспектральным методом рентгено-флуоресцентным спектрометром NITON XL. В случае определения содержания химических элементов близких к промышленным, пробы будут отправляться в лабораторию ТОО «Центргеоланалит» (г. Караганда) для исследования атомно-эмиссионным методом с индуктивно связанной плазмой на 24 элемента. Внешний контроль планируется проводить в ОСОО «Стюарт эссей энд инвайронментал лэборэторис LLC» (г. Кара-Балта Киргизия).

Начало выполнения работ - 2023г. Окончание проведения работ - 2027г. Полевые геологоразведочные работы будут проводиться в 2023-2025гг. В 2026-2027гг. планируется камеральная обработка полученных данных, полевые работы в 2026-2027 гг. отсутствуют.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

ТОО «TemirCrafft LTD» будет проводить геолого-разведочные работы на основании лицензии №1364-EL от 09 июля 2021 г. Лицензия выдана на шесть лет – до 08.07.2027 г. Территория участка недр включает четыре блока: М-43-106(10д-5а-25), М-43-106(10д-5б-21), М-43-106(10д-5в-5), М-43-106(10д-5г-1). Размеры

участка: длина 3,7км; ширина 2,43км; площадь участка 8,99 кв.км. целевое назначение – геолого-разведочные работы.

Срок использования составляет 2023-2027 гг.

Ближайшим водным объектом является река Кызылашы, которая протекает на расстоянии 6,5 км в северном направлении от границ лицензионной площади. Рассматриваемый объект не входит в водоохранную зону и полосу р. Кызылашы. В качестве водоснабжения на хозяйственно-бытовые и технические нужды будет использоваться привозная вода из ближайшего населенного пункта в количестве 1222м³/год; . На участке проведения разведочных работ предусмотрен 1 биотуалет с накопительными жижеборниками. Водоотведение осуществляется в накопитель жижеборника биотуалета. Содержимое жижеборника обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалете, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

В качестве водоснабжения на хозяйственно-бытовые и технические нужды будет использоваться привозная вода из ближайшего населенного пункта в количестве 1222м³/год. На участке проведения разведочных работ предусмотрен 1 биотуалет с накопительными жижеборниками. Водоотведение осуществляется в накопитель жижеборника биотуалета. Содержимое жижеборника обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалете, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Территория участка недр включает четыре блока: М-43 -106(10д-5а-25), М-43-106(10д-5б-21), М-43-106(10д-5в-5), М-43-106(10д-5г-1), В пределах координат: 49°4'0.00"СШ 76°44'0.00" ВД; 49°6'0.00"СШ 76°46'0.00"ВД Размеры участка: длина 3,7км; ширина 2,43км; площадь участка 8,99 кв.км.

В рассматриваемом районе значительная доля реликтовых лесных видов: сосна, осина, черемуха, малина, костяника, черная смородина, хвощ лесной, грушанки, мятлик лесной и др. Эндемичные виды растений - барбарис каркаралинский, смолевка каркаралинская, пырей каркаралинский, астрагал бороздчатый, регнерия каркаралинская. Использование растительных ресурсов не предусмотрено, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрено. На рассматриваемой территории отсутствуют растения, занесенные в Красную книгу РК.

На территории рассматриваемого района, в фауне позвоночных животных насчитывается около 190 видов, в том числе 45 видов млекопитающих, 122 - птиц, 6 - рептилий, 2 - амфибий и 15 видов рыб. Из копытных зверей обитают сибирская косуля, лось, архар. Успешно реакклиматизированы в конце прошлого столетия кабан и марал. Из хищных встречаются волк, лисица, корсак, барсук, горноста́й, ласка, степной хорь, рысь, манул. Основу фауны млекопитающих составляют грызуны - краснощекий суслик, серый сурок, степная мышовка, большой тушканчик, тушканчик-прыгун, джунгарский хомячок, обыкновенный хомяк, красная полевка, лесная мышь, домовая мышь, мышь-малютка. Пользование объектами животного мира, их частей, дериватами, полезными свойствами и продуктами жизнедеятельности животных не предусмотрено. На рассматриваемой территории отсутствуют животные, занесенные в Красную книгу РК.



Выброс загрязняющих веществ составит: 2023 г. 2,6706396 т/год- пыль неорганическая SiO₂ 20-70% (3 класс опасности); 2024 г. - 3,5432114т/год- пыль неорганическая SiO₂ 20-70% (3 класс опасности); 2025 г. – 1,554 т/год- пыль неорганическая SiO₂ 20-70% (3 класс опасности). В 2026 г. выбросы в атмосферный воздух отсутствуют, т.к. в этот период Планом геолого-разведочных работ предусмотрена камеральная обработка полученных данных.

Сбросы отсутствуют.

В процессе реализации намечаемой деятельности будут образовываться твердые бытовые отходы (ТБО). Общий годовой объем образования составит 0,751 т/год. ТБО будет накапливаться в специализированном металлическом контейнере с крышкой, вывоз будет осуществляться по мере накопления согласно договора со специализированным предприятием. Медицинское обслуживание работников предприятия будет осуществляться ближайшим лечебным учреждением, следовательно в настоящих проектных материалах не учитывается. Эксплуатация и обслуживание технологического транспорта и спецтехники, задействованных при геолого разведочных работах будет осуществляться силами подрядных организаций, следовательно отходы от эксплуатации спец техники в настоящем проекте не учитываются. Пороговые значения, установленные для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей превышать не будут.

Согласно пп.7.12. п.7 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

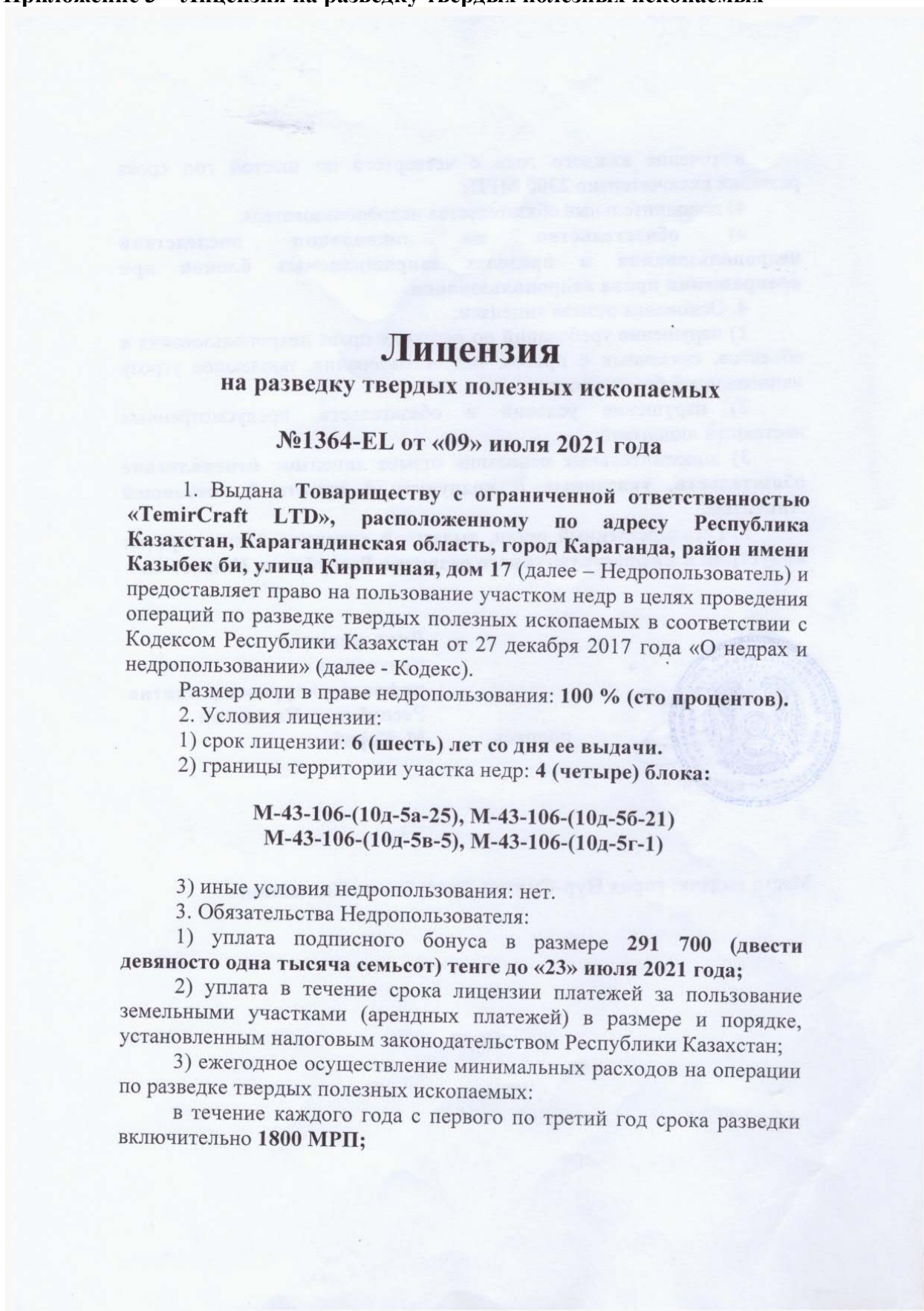
Д.Исжанов

Исп.: Нуртай Ж.Т.

Тел.: 41-08-71



Приложение 3 – Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых



в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **2300 МРП;**

4) дополнительные обязательства недропользователя:

а) **обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов, связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) дополнительные основания отзыва лицензии: **неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4 пункта 3 настоящей Лицензии.**

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**



подпись

Место печати

Вице-министр
индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан
М. Қарабаев

Место выдачи: **город Нур-Султан, Республика Казахстан.**

Приложение 4 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ

3.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от буровых работ

Источник 6001. Буровые работы.

Выбросы пыли при буровых работах определены по [2].

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за год рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3}) \quad , \text{ т/год}, \quad (3.4.1)$$

где: m – количество типов работающих буровых станков;

i – номер типа буровых станков;

n – количество буровых станков i-того типа, шт.;

j – порядковый номер станка i-того типа;

V_{ij} – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м³/час;

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала (таблица 3.1.4 методики);

q_{ij} – удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³, приведено в таблице 3.4.2 методики. Крепость различных пород по шкале М. М. Протоdjаконова приведена в Приложении 1 методики.

T_{ij} – чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.

Величина V_{ij} для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V_{ij} = Q_{ТП} \frac{\pi d^2}{4} = 0,785 \times Q_{ТП} \times d^2 \quad , \text{ м}^3/\text{час}$$

где: $Q_{ТП}$ – техническая производительность станка, м/ч;

d – диаметр скважины, м

Величина $Q_{ТП}$ в свою очередь, может быть получена из отчетных фактических данных или рассчитана по формуле:

$$Q_{ТП} = \frac{60}{(t_1 + t_2)} = \frac{60}{60/v + t_2} \quad , \text{ м/час}$$

где t₁ – время бурения 1 м скважины, мин/м;

t₂ – время вспомогательных операций, мин/м;

v – скорость бурения, м/ч.

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(\frac{V_{ij} \times q_{ij} \times k_5}{3,6} \right) \quad , \text{ г/с}$$

где обозначения аналогичны обозначениям, использованным в формуле 3.4.1 методики.

При расчете учитывается максимальное количество одновременно работающих станков в течение часа.

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от буровых работ приведены в таблице 1.1.

Таблица 3.1 – Расчет валового и максимального разового выброса от буровых работ

№ п/п	Характеристика	Сим- вол	Ед.изм	Значение	
				2024	
				Разведочное бурение	Гидрогеологи- ческое бурение
1	количество буровых станков	n	шт	1	1
2	объемная производительность j-того бурового станка i-того типа	V_{ij}	м3/час	1,50	1,5
3	коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала	k_5		0,1	0,1
4	удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород	q_{ij}	кг/м3	1,4	1,4
5	чистое время работы j-го станка i-того типа в год	T_{ij}	ч/год	1014,59854	182,4817518
6	Максимально-разовый выброс пыли	M_c	г/с	0,0583333	0,0583333
7	Валовый выброс пыли	$M_{год}$	т/год	2,1306569	0,3832117

3.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от буровых работ от проходки канав, выемки ПРС, обратной засыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);
 k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;
 k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;
 B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);
 $G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;
 $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Таблица 3.2 - Расчет выбросов ЗВ от проходки канав

№ п/п	Наименование параметра	Сим- вол	Ед, изм.	Значение			
				2024			
				траншеи		Опытный карьер	
				Грунт	ПСП	Грунт	ПСП
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	0,05	0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02	0,02	0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	15,0	15	15	15
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	11014,3	579,7	62700,0	3300,0
12	Время работы	T	ч/год	734,3	38,6	4180,0	220,0
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед,	0	0		
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,0490000	0,0490000	0,0490000	0,0490000
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг$		т/год	0,1110241	0,0058434	0,6320160	0,0332640

Таблица 3.3 - Расчет выбросов ЗВ от обратной засыпки грунта и ПРС в 2024 г.

№ п/п	Наименование параметра	Сим- вол	Ед, изм.	Значение			
				2024			
				траншеи		опытный карьер	
				Грунт	ПСП	Грунт	ПСП
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	0,05	0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02	0,02	0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
7	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
8	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,2	0,2	0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,6	0,6	0,6	0,6
10	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	15,0	15	15	15
11	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	11014,3	579,7	62700,0	3300,0
12	Время работы	T	ч/год	734,3	38,6	4180,0	220,0
13	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед,				
14	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
15	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600$		г/с	0,0840000	0,0840000	0,0840000	0,0840000
16	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг$		т/год	0,1903271	0,0100172	1,0834560	0,0570240

Приложение 5 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

| 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: Карагандинская область
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U_{мр} = 7.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.5 м/с
Температура летняя = 27.0 град.С
Температура зимняя = -15.1 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 :003 Карагандинская область.
Объект :0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07
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	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000801	0001	T	2.0	0.23	0.500	0.0200	0.0	9453.88	5634.07					1.0	1.000 0 0.1602222
000801	0002	T	2.0	0.23	0.500	0.0200	0.0	8692.97	4745.30					1.0	1.000 0 0.1602222

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07
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

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	C _м	U _м	X _м	
п/п-Объ.Пл	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]----	
1	000801 0001	0.160222	T	28.612900	0.50	11.4	
2	000801 0002	0.160222	T	28.612900	0.50	11.4	
Суммарный M _г =					0.320444 г/с		
Сумма C _м по всем источникам =					57.225800 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07
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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 19142x11260 с шагом 1126
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10118, Y= 4403

размеры: длина(по X)= 19142, ширина(по Y)= 11260, шаг сетки= 1126

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 10033 : Y-строка 1 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=198)

-----;

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.020: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

----

x= 18563: 19689:

-----;

Qc : 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 8907 : Y-строка 2 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=203)

-----;

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.026: 0.022: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

----

x= 18563: 19689:

-----;

Qc : 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 7781 : Y-строка 3 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=185)

-----;

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.023: 0.033: 0.044: 0.044: 0.034: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

~~~~~

----

x= 18563: 19689:

-----;

Qc : 0.006: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 6655 : Y-строка 4 Cmax= 0.120 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=188)

-----;

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;
 Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.016: 0.022: 0.032: 0.071: 0.120: 0.076: 0.038: 0.024: 0.019: 0.015: 0.010: 0.008:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.014: 0.024: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Фоп: 100 : 102 : 104 : 109 : 117 : 127 : 144 : 135 : 188 : 229 : 244 : 251 : 255 : 258 : 259 : 261 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.57 : 4.59 : 3.28 : 2.18 : 0.92 : 0.70 : 1.13 : 2.46 : 5.32 : 6.71 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.032: 0.070: 0.104: 0.060: 0.027: 0.015: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004:
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.001: : : : 0.016: 0.016: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

----  
 х= 18563: 19689:  
 -----;

Qc : 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001:  
 Фоп: 262 : 262 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 :  
 : :  
 Ви: 0.003: 0.002:  
 Ки: 0001 : 0001 :  
 Ви: 0.002: 0.002:  
 Ки: 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 5529 : Y-строка 5 Стах= 2.103 долей ПДК (х= 9555.0; напр.ветра=316)
 -----;

х= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:
 -----;

Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.015: 0.019: 0.029: 0.061: 0.135: 2.103: 0.093: 0.036: 0.022: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.027: 0.421: 0.019: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Фоп: 93 : 93 : 94 : 96 : 101 : 106 : 119 : 161 : 316 : 272 : 271 : 270 : 268 : 268 : 268 : 268 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.48 : 4.04 : 2.55 : 1.12 : 0.73 : 4.29 : 0.65 : 2.18 : 3.71 : 6.35 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.017: 0.027: 0.060: 0.135: 2.103: 0.084: 0.032: 0.018: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004:
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: : : 0.009: 0.004: 0.003: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

----  
 х= 18563: 19689:  
 -----;

Qc : 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001:  
 Фоп: 268 : 268 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 :  
 : :  
 Ви: 0.003: 0.002:  
 Ки: 0001 : 0001 :  
 Ви: 0.003: 0.002:  
 Ки: 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 4403 : Y-строка 6 Стах= 0.490 долей ПДК (х= 8429.0; напр.ветра= 38)
 -----;

х= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:
 -----;

Qc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.021: 0.034: 0.083: 0.490: 0.118: 0.053: 0.028: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.017: 0.098: 0.024: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
 Фоп: 85 : 85 : 84 : 82 : 82 : 80 : 74 : 38 : 292 : 315 : 297 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.71 : 3.97 : 2.42 : 0.90 : 0.73 : 1.32 : 2.58 : 4.01 : 6.28 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.016: 0.028: 0.071: 0.445: 0.118: 0.053: 0.027: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: 0.006: 0.012: 0.045: : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

----  
 х= 18563: 19689:  
 -----;

Qc : 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001:  
 Фоп: 275 : 275 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 :  
 : :  
 ~~~~~

Ви : 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 3277 : Y-строка 7 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 13)

-----;  
x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.056: 0.080: 0.055: 0.030: 0.020: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 78 : 76 : 74 : 70 : 66 : 58 : 43 : 13 : 330 : 307 : 315 : 303 : 295 : 289 : 286 : 283 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.79 : 4.43 : 3.30 : 0.98 : 1.27 : 2.32 : 3.52 : 4.70 : 6.49 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.015: 0.021: 0.035: 0.066: 0.054: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.013: 0.021: 0.014: 0.001: : : 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0.002: 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
~~~~~

x= 18563: 19689:

-----;
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
Фоп: 282 : 281 :
Уоп: 7.00 : 7.00 :
: :
Ви : 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 2151 : Y-строка 8 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 7303.0; напр.ветра= 30)

-----;  
x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.036: 0.035: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

x= 18563: 19689:

-----;
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1025 : Y-строка 9 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 7303.0; напр.ветра= 22)

-----;  
x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.023: 0.025: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

x= 18563: 19689:

-----;
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -101 : Y-строка 10 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 7303.0; напр.ветра= 18)

-----;  
x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

x= 18563: 19689:

-----;
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 5)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 18563: 19689:

Qс : 0.004: 0.003:

Cс : 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9555.0 м, Y= 5529.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.1034143 доли ПДКмр|  
| 0.4206829 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 4.29 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 |
|------------------------------------------------|-------------|--------|-------------|----------|----------|--------|--------------|
| Объ.Пл                                         | Ист.        | М-(Mq) | С[доли ПДК] | b=C/M    |          |        |              |
| 1                                              | 000801 0001 | T      | 0.1602      | 2.103414 | 100.0    | 100.0  | 13.1281242   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |        |             |          |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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= 10118 м; Y= 4403 |  
| Длина и ширина : L= 19142 м; B= 11260 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1126 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 1    |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.026 | 0.022 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 2    |
| 3-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.023 | 0.033 | 0.044 | 0.044 | 0.034 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 3    |
| 4-  | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.071 | 0.120 | 0.076 | 0.038 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 4    |
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.029 | 0.061 | 0.135 | 2.103 | 0.093 | 0.036 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 5    |
| 6-C | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.034 | 0.083 | 0.490 | 0.118 | 0.053 | 0.028 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | C- 6 |
| 7-  | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.034 | 0.056 | 0.080 | 0.055 | 0.030 | 0.020 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 7    |
| 8-  | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.030 | 0.036 | 0.035 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 8    |
| 9-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.025 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 9    |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 10   |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.1034143$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.4206829$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 9555.0$  м  
 (X-столбец 9, Y-строка 5)  $Y_m = 5529.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 316 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 4.29 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область.  
 Объект :0008 AZIA HAIER TOO\_Сулу Медине.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 70  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 10033: 5549: 5573: 5598: 5622: 5645: 5666: 6269: 6871: 6885: 6903: 6919: 6932: 6942: 6949:  
 -----  
 x= 547: 6306: 6307: 6312: 6319: 6330: 6343: 6776: 7209: 7220: 7237: 7257: 7279: 7302: 7326:  
 -----  
 Qс : 0.034: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:  
 Cс : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 -----

y= 8907: 6955: 6934: 6914: 6894: 6873: 6853: 6852: 6848: 6841: 6832: 6819: 6804: 6786: 6766:  
 -----  
 x= 547: 7375: 8404: 9433: 10462: 11491: 12520: 12533: 12558: 12582: 12606: 12627: 12647: 12665: 12680:  
 -----  
 Qс : 0.030: 0.031: 0.056: 0.094: 0.076: 0.043: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:  
 Cс : 0.006: 0.006: 0.011: 0.019: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 123 : 123 : 141 : 182 : 219 : 237 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 247 : 247 : 247 : 248 :  
 Uоп: 2.34 : 2.31 : 1.23 : 0.69 : 1.16 : 2.21 : 4.91 : 4.91 : 4.93 : 4.95 : 5.00 : 5.02 : 5.06 : 5.05 : 5.07 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.030: 0.030: 0.056: 0.081: 0.059: 0.031: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : 0.000: 0.012: 0.017: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:  
 Ки : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 -----

y= 7781: 6722: 6697: 6673: 6648: 5697: 4746: 4735: 4710: 4686: 4662: 4641: 4621: 4603: 4587:  
 -----  
 x= 547: 12703: 12711: 12715: 12716: 12690: 12665: 12664: 12660: 12653: 12644: 12631: 12616: 12598: 12579:  
 -----  
 Qс : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 -----

y= 6655: 3409: 2819: 2807: 2797: 2790: 2787: 2786: 2820: 2854: 2888: 2889: 2893: 2900: 2910:  
 -----  
 x= 547: 10958: 10148: 10126: 10103: 10079: 10054: 10029: 9214: 8399: 7584: 7572: 7547: 7523: 7500:  
 -----  
 Qс : 0.025: 0.028: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.045: 0.055: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Cс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Фоп: 305 : 301 : 323 : 324 : 325 : 325 : 326 : 326 : 347 : 11 : 32 : 32 : 33 : 33 : 34 :  
 Uоп: 2.82 : 2.55 : 2.25 : 2.24 : 2.23 : 2.23 : 2.21 : 2.19 : 1.67 : 1.56 : 3.49 : 3.49 : 3.52 : 3.52 : 3.52 :  
 -----

Би: 0.025: 0.028: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.041: 0.044: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
 Ки: 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Би: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.010: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
 Ки: : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 5529: 2938: 2956: 2976: 3909: 4842: 4865: 4888: 4913: 4938:

x= 547: 7459: 7441: 7426: 6878: 6330: 6320: 6312: 6307: 6306:

Qc: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034:

Cc: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Фоп: 35: 35: 36: 36: 63: 90: 91: 92: 92: 93:

Uоп: 3.52: 3.52: 3.52: 3.52: 1.68: 2.17: 2.20: 2.21: 2.21: 2.21:

Би: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.041: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

Би: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 9433.0 м, Y= 6914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0935297 доли ПДКмр|  
| 0.0187059 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 0.69 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 |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000801 0001 | T   | 0.1602 | 0.081083 | 86.7     | 86.7   | 0.506068051   |
| 2         | 000801 0002 | T   | 0.1602 | 0.012446 | 13.3     | 100.0  | 0.077682808   |
| В сумме = |             |     |        | 0.093530 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER\_TOO\_Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|---------|---------|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| Обь.Пл Ист. |     |     |      |       |        |     |         |         |    |    |     |   |     |       |           |
| 000801 0001 | T   | 2.0 | 0.23 | 0.500 | 0.0200 | 0.0 | 9453.88 | 5634.07 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0260361 |
| 000801 0002 | T   | 2.0 | 0.23 | 0.500 | 0.0200 | 0.0 | 8692.97 | 4745.30 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0260361 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER\_TOO\_Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                     |             |          |     |          |           | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------|-------------|----------|-----|----------|-----------|------------------------|--|--|
| Номер                         | Код         | M        | Тип | Cm       | Um        | Xm                     |  |  |
| 1                             | 000801 0001 | 0.026036 | T   | 2.324797 | 0.50      | 11.4                   |  |  |
| 2                             | 000801 0002 | 0.026036 | T   | 2.324797 | 0.50      | 11.4                   |  |  |
| Суммарный Mq=                 |             |          |     | 0.052072 | г/с       |                        |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = |             |          |     | 4.649595 | долей ПДК |                        |  |  |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 19142x11260 с шагом 1126

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10118, Y= 4403

размеры: длина(по X)= 19142, ширина(по Y)= 11260, шаг сетки= 1126

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 10033 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=198)

-----:
x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----:
x= 18563: 19689:

-----:
Qс : 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000:

y= 8907 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=203)

-----:
x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----:
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

-----:
x= 18563: 19689:

-----:
Qс : 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000:

y= 7781 : Y-строка 3 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=185)

-----;
x= 547: 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;
Qc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;
x= 18563: 19689:

-----;
Qc: 0.000: 0.000:
Cc: 0.000: 0.000:

y= 6655: Y-строка 4 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=188)

-----;
x= 547: 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;
Qc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;
x= 18563: 19689:

-----;
Qc: 0.000: 0.000:
Cc: 0.000: 0.000:

y= 5529: Y-строка 5 Cmax= 0.171 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=316)

-----;
x= 547: 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;
Qc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.011: 0.171: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.068: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 93 : 93 : 94 : 96 : 101 : 106 : 119 : 161 : 316 : 272 : 271 : 270 : 268 : 268 : 268 : 268 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.48 : 4.04 : 2.55 : 1.12 : 0.73 : 4.29 : 0.65 : 2.18 : 3.71 : 6.35 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.171: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки: : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :

Ви: : : : : : : : : 0.001: : : 0.000: : : :

Ки: : : : : : : : : 0.002: : : 0.002: : : :

-----;
x= 18563: 19689:

-----;
Qc: 0.000: 0.000:
Cc: 0.000: 0.000:

Фоп: 268 : :

Уоп: 7.00 : :

: : :

Ви: : :

Ки: : :

Ви: : :

Ки: : :

y= 4403: Y-строка 6 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 38)

-----;
x= 547: 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;
Qc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.040: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.016: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;
x= 18563: 19689:

-----;
Qc: 0.000: 0.000:
Cc: 0.000: 0.000:

y= 3277: Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 13)

-----;
x= 547: 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;
Qc: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 2151 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 7303.0; напр.ветра= 30)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 1025 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 7303.0; напр.ветра= 22)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= -101 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 7303.0; напр.ветра= 18)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 5)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 9555.0 м, Y= 5529.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1709024 доли ПДКмр|
| 0.0683609 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 4.29 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. %	Кэф.влияния
1	000801	0001	T	0.0260	0.170902	100.0	6.5640540
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10118 м; Y= 4403 м
 Длина и ширина : L= 19142 м; B= 11260 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 1126 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
1-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
4-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.010	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.005	0.011	0.171	0.008	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
6-С	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.040	0.010	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.005	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
11-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.1709024 долей ПДК_{мр}
 = 0.0683609 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 9555.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 5) Y_м = 5529.0 м

При опасном направлении ветра : 316 град.

и "опасной" скорости ветра : 4.29 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 10033: 5549: 5573: 5598: 5622: 5645: 5666: 6269: 6871: 6885: 6903: 6919: 6932: 6942: 6949:

x= 547: 6306: 6307: 6312: 6319: 6330: 6343: 6776: 7209: 7220: 7237: 7257: 7279: 7302: 7326:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 8907: 6955: 6934: 6914: 6894: 6873: 6853: 6852: 6848: 6841: 6832: 6819: 6804: 6786: 6766:

x= 547: 7375: 8404: 9433: 10462: 11491: 12520: 12533: 12558: 12582: 12606: 12627: 12647: 12665: 12680:

Qc : 0.002: 0.002: 0.005: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 7781: 6722: 6697: 6673: 6648: 5697: 4746: 4735: 4710: 4686: 4662: 4641: 4621: 4603: 4587:

x= 547: 12703: 12711: 12715: 12716: 12690: 12665: 12664: 12660: 12653: 12644: 12631: 12616: 12598: 12579:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6655: 3409: 2819: 2807: 2797: 2790: 2787: 2786: 2820: 2854: 2888: 2889: 2893: 2900: 2910:

x= 547: 10958: 10148: 10126: 10103: 10079: 10054: 10029: 9214: 8399: 7584: 7572: 7547: 7523: 7500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 5529: 2938: 2956: 2976: 3909: 4842: 4865: 4888: 4913: 4938:

x= 547: 7459: 7441: 7426: 6878: 6330: 6320: 6312: 6307: 6306:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9433.0 м, Y= 6914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0075993 доли ПДКмр|

| 0.0030397 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.

и скорости ветра 0.69 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
1	000801	0001	T	0.0260	0.006588	86.7	86.7 0.253033698
2	000801	0002	T	0.0260	0.001011	13.3	100.0 0.038841352
В сумме = 0.007599 100.0							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	м	м	м	м/с	град	м3/с	град	м	м	м	м	м	м	г/с
000801	0001	T	2.0	0.23	0.500	0.0200	0.0	9453.88	5634.07					3.0	1.000 0 0.0136111
000801	0002	T	2.0	0.23	0.500	0.0200	0.0	8692.97	4745.30					3.0	1.000 0 0.0136111

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		
п/п	Объ.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000801	0001	0.013611	T	9.722822	0.50	5.7	
2	000801	0002	0.013611	T	9.722822	0.50	5.7	
Суммарный Mq= 0.027222 г/с								
Сумма См по всем источникам = 19.445644 долей ПДК								
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с								

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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 : 19142x11260 с шагом 1126

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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= 10118, Y= 4403

размеры: длина(по X)= 19142, ширина(по Y)= 11260, шаг сетки= 1126

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
-Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 10033 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=197)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 8907 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=202)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 7781 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=211)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 6655 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=186)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 5529 : Y-строка 5 Cmax= 0.289 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=316)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.289: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.043: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : 101 : 107 : 119 : 161 : 316 : 275 : 272 : 271 : : : : :

Уоп: : : : : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : : : : :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: : : : : 0.000: 0.001: 0.003: 0.008: 0.289: 0.004: 0.001: 0.001: : : : :

Ки: : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

Фон: : :

Uоп: : :

* *

* *

Вн : :

$$K_{II} : \quad : \quad :$$

~~~~~

$$y = 4403 : Y\text{-строка } 6 \quad C_{\max} = 0.029 \text{ долей ПДК (} x = 8429.0; \text{ напр.ветра} = 38)$$

x= 547: 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Oc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.029: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

x= 18563: 19689:

$$Q_c : 0.000: 0.000:$$

Cc : 0.000: 0.000:

$$\bar{y} = 3277 : Y\text{-строка } 7 \quad C_{\max} = 0.003 \text{ долей ПДК (} x = 8429.0; \text{ напр. ветра} = 11)$$

$x = 547 : 1673 : 2799 : 3925 : 5051 : 6177 : 7303 : 8429 : 9555 : 10681 : 11807 : 12933 : 14059 : 15185 : 16311 : 17437 :$

$$\Omega_8 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:$$
[illegible]

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

$y = 2151$  : Y-строка 8  $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 7303.0$ ; напр.ветра=29)

x= 547: 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

 $\Omega_8 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:$ [illegible]

x= 18563: 19689:

Oc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

$$\overline{y} = 1025 : Y\text{-строка } 9 \quad C_{\max} = 0.001 \text{ долей ПДК (} x = 7303.0; \text{ напр. ветра} = 22)$$

x= 547: 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

OC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

$y = -101$  : Y-строка 10  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 8429.0$ ; напр.ветра= 6)

x= 547: 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

[illegible][illegible]

-----:-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 5)

-----:
x= 547: 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----:-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 18563: 19689:

-----:-----;  
Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 9555.0 м, Y= 5529.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2893849 доли ПДКмр|
| 0.0434077 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 7.00 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 |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|-------------|--------------|
| ----                                           | Объ.Пл | Ист. | ----   | М-(Mq) | ----     | С[доли ПДК] | -----        |
| 1                                              | 000801 | 0001 | T      | 0.0136 | 0.289385 | 100.0       | 100.0        |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |        |          |             |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER\_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 10118 м; Y= 4403 |  
| Длина и ширина : L= 19142 м; B= 11260 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1126 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.006	0.003	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.008	0.289	0.004	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 5
6-С	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.029	0.007	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 8

9-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2893849$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0434077$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 9555.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 5) $Y_m = 5529.0$ м
 При опасном направлении ветра : 316 град.
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0008 AZIA HAIER ТОО Сулу Медине.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{м.р} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 70
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 10033: 5549: 5573: 5598: 5622: 5645: 5666: 6269: 6871: 6885: 6903: 6919: 6932: 6942: 6949:

x= 547: 6306: 6307: 6312: 6319: 6330: 6343: 6776: 7209: 7220: 7237: 7257: 7279: 7302: 7326:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8907: 6955: 6934: 6914: 6894: 6873: 6853: 6852: 6848: 6841: 6832: 6819: 6804: 6786: 6766:

x= 547: 7375: 8404: 9433: 10462: 11491: 12520: 12533: 12558: 12582: 12606: 12627: 12647: 12665: 12680:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7781: 6722: 6697: 6673: 6648: 5697: 4746: 4735: 4710: 4686: 4662: 4641: 4621: 4603: 4587:

x= 547: 12703: 12711: 12715: 12716: 12690: 12665: 12664: 12660: 12653: 12644: 12631: 12616: 12598: 12579:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6655: 3409: 2819: 2807: 2797: 2790: 2787: 2786: 2820: 2854: 2888: 2889: 2893: 2900: 2910:

x= 547: 10958: 10148: 10126: 10103: 10079: 10054: 10029: 9214: 8399: 7584: 7572: 7547: 7523: 7500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5529: 2938: 2956: 2976: 3909: 4842: 4865: 4888: 4913: 4938:

x= 547: 7459: 7441: 7426: 6878: 6330: 6320: 6312: 6307: 6306:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 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= 9433.0 м, Y= 6914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038497 доли ПДКмр|
| 0.0005775 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 7.00 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	
----	Объ.Пл	Ист.	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	000801	0001	T	0.0136	0.003850	100.0	100.0	0.282835543
Остальные источники не влияют на данную точку.								

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 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
Объ.Пл	Ист.	----	----	----	----	----	----	градС	----	----	----	----	----	----	г/с
000801	0001	T	2.0	0.23	0.500	0.0200	0.0	9453.88	5634.07				1.0	1.000	0.0029167
000801	0002	T	2.0	0.23	0.500	0.0200	0.0	8692.97	4745.30				1.0	1.000	0.0029167

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm				
п/п	Объ.Пл	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]	----
1	000801	0001		0.002917	T	2.083488	0.50	11.4		
2	000801	0002		0.002917	T	2.083488	0.50	11.4		
Суммарный Mq= 0.005833 г/с										
Сумма Cm по всем источникам = 4.166975 долей ПДК										
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с										

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 19142x11260 с шагом 1126

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10118, Y= 4403

размеры: длина(по X)= 19142, ширина(по Y)= 11260, шаг сетки= 1126

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 10033 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=198)

-----;

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----

x= 18563: 19689:

-----;

Qс : 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 8907 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=203)

-----;

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----

x= 18563: 19689:

-----;

Qс : 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7781 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=185)

-----;

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----

x= 18563: 19689:

-----;

Qс : 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6655 : Y-строка 4 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=188)

-----;

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10118 м; Y= 4403 |
 Длина и ширина : L= 19142 м; B= 11260 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 1126 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	- 2
3-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 3
4-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.005	0.009	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 4
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.010	0.153	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 5
6-С	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.006	0.036	0.009	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	С- 6
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	- 7
8-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 8
9-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	- 9
10-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 10
11-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.1531630 долей ПДК_{мр}
 = 0.0076582 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = 9555.0 м

(Х-столбец 9, Y-строка 5) Y_м = 5529.0 м

При опасном направлении ветра : 316 град.

и "опасной" скорости ветра : 4.29 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{м.р} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 10033: 5549: 5573: 5598: 5622: 5645: 5666: 6269: 6871: 6885: 6903: 6919: 6932: 6942: 6949:

x= 547: 6306: 6307: 6312: 6319: 6330: 6343: 6776: 7209: 7220: 7237: 7257: 7279: 7302: 7326:

Qс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 8907: 6955: 6934: 6914: 6894: 6873: 6853: 6852: 6848: 6841: 6832: 6819: 6804: 6786: 6766:

x= 547: 7375: 8404: 9433: 10462: 11491: 12520: 12533: 12558: 12582: 12606: 12627: 12647: 12665: 12680:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7781: 6722: 6697: 6673: 6648: 5697: 4746: 4735: 4710: 4686: 4662: 4641: 4621: 4603: 4587:

x= 547: 12703: 12711: 12715: 12716: 12690: 12665: 12664: 12660: 12653: 12644: 12631: 12616: 12598: 12579:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6655: 3409: 2819: 2807: 2797: 2790: 2787: 2786: 2820: 2854: 2888: 2889: 2893: 2900: 2910:

x= 547: 10958: 10148: 10126: 10103: 10079: 10054: 10029: 9214: 8399: 7584: 7572: 7547: 7523: 7500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5529: 2938: 2956: 2976: 3909: 4842: 4865: 4888: 4913: 4938:

x= 547: 7459: 7441: 7426: 6878: 6330: 6320: 6312: 6307: 6306:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 9433.0 м, Y= 6914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068105 доли ПДКмр|

| 0.0003405 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.

и скорости ветра 0.69 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
1	000801	0001	T	0.002917	0.005904	86.7	2.0242696
2	000801	0002	T	0.002917	0.000906	13.3	0.310730815
В сумме =				0.006810	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 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
000801	0001	T	2.0	0.23	0.500	0.0200	0.0	9453.88	5634.07				1.0	1.000	0.0700000
000801	0002	T	2.0	0.23	0.500	0.0200	0.0	8692.97	4745.30				1.0	1.000	0.0700000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	Объ.Пл	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	-----
					[м/с]	-----
1	000801 0001	0.070000	T	2.500157	0.50	11.4
2	000801 0002	0.070000	T	2.500157	0.50	11.4
Суммарный Mq= 0.140000 г/с						
Сумма См по всем источникам = 5.000313 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 19142x11260 с шагом 1126
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 10118, Y= 4403
 размеры: длина(по X)= 19142, ширина(по Y)= 11260, шаг сетки= 1126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 10033 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=198)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000:

y= 8907 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=203)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 7781 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=185)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

y= 6655 : Y-строка 4 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=188)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.001: 0.000:

y= 5529 : Y-строка 5 Стах= 0.184 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=316)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.012: 0.184: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.012: 0.184: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 93 : 93 : 94 : 96 : 101 : 106 : 119 : 161 : 316 : 272 : 271 : 270 : 268 : 268 : 268 : 268 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.48 : 4.04 : 2.55 : 1.12 : 0.73 : 4.29 : 0.65 : 2.18 : 3.71 : 6.35 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

Вид: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.012: 0.184: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :

Ки: : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :

Ви: : : 0.000: : : : : : : 0.001: : : 0.001: 0.000: : : :

Ки: : : 0.001: : : : : : : 0.002: : : 0.002: 0.002: : : :

x= 18563: 19689:

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.001: 0.000:

Фоп: 268 : :

Уоп: 7.00 : :

Вид: : :

Ки: : :

Ви: : :

Ки: : :

y= 4403 : Y-строка 6 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 38)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.043: 0.010: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.043: 0.010: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

-----:  
 x= 18563: 19689:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 3277 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 13)

-----:
 x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:
 -----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

-----:  
 x= 18563: 19689:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 2151 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 7303.0; напр.ветра= 30)

-----:
 x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:
 -----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

-----:  
 x= 18563: 19689:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1025 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 7303.0; напр.ветра= 22)

-----:
 x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:
 -----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 ~~~~~

-----:  
 x= 18563: 19689:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -101 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 7303.0; напр.ветра= 18)

-----:
 x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:
 -----:
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 ~~~~~

-----:  
 x= 18563: 19689:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 5)

-----:
 x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:
 -----:
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 ~~~~~

х= 18563.19689;

-----;

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9555.0 м, Y= 5529.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1837935 доли ПДКмр |  
| 0.1837935 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.  
и скорости ветра 4.29 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 |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000801 | 0001 | T      | 0.0700 | 0.183794 | 100.0  | 2.6256218     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER\_TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СИ) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10118 м; Y= 4403 |  
Длина и ширина : L= 19142 м; B= 11260 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1126 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.011 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.012 | 0.184 | 0.008 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.043 | 0.010 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 10- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1837935$  долей ПДКмр  
 $= 0.1837935$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 9555.0$  м

(X-столбец 9, Y-строка 5)  $Y_m = 5529.0$  м

При опасном направлении ветра : 316 град.

и "опасной" скорости ветра : 4.29 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER\_TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 10033: 5549: 5573: 5598: 5622: 5645: 5666: 6269: 6871: 6885: 6903: 6919: 6932: 6942: 6949:

x= 547: 6306: 6307: 6312: 6319: 6330: 6343: 6776: 7209: 7220: 7237: 7257: 7279: 7302: 7326:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 8907: 6955: 6934: 6914: 6894: 6873: 6853: 6852: 6848: 6841: 6832: 6819: 6804: 6786: 6766:

x= 547: 7375: 8404: 9433: 10462: 11491: 12520: 12533: 12558: 12582: 12606: 12627: 12647: 12665: 12680:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 7781: 6722: 6697: 6673: 6648: 5697: 4746: 4735: 4710: 4686: 4662: 4641: 4621: 4603: 4587:

x= 547: 12703: 12711: 12715: 12716: 12690: 12665: 12664: 12660: 12653: 12644: 12631: 12616: 12598: 12579:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 6655: 3409: 2819: 2807: 2797: 2790: 2787: 2786: 2820: 2854: 2888: 2889: 2893: 2900: 2910:

x= 547: 10958: 10148: 10126: 10103: 10079: 10054: 10029: 9214: 8399: 7584: 7572: 7547: 7523: 7500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 5529: 2938: 2956: 2976: 3909: 4842: 4865: 4888: 4913: 4938:

x= 547: 7459: 7441: 7426: 6878: 6330: 6320: 6312: 6307: 6306:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9433.0 м, Y= 6914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0081725 доли ПДКмр|

| 0.0081725 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 0.69 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 |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000801 0001 | T   | 0.0700 | 0.007085 | 86.7     | 86.7   | 0.101213485   |
| 2         | 000801 0002 | T   | 0.0700 | 0.001088 | 13.3     | 100.0  | 0.015536541   |
| В сумме = |             |     |        | 0.008173 | 100.0    |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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 | H   | D | Wo | V1 | T   | X1      | Y1      | X2   | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|---------|---------|------|-------|-----|-----|-------|----|-----------|
| Обь.Пл Ист. |     |     |   |    |    |     |         |         |      |       |     |     |       |    |           |
| 000801 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 8938.39 | 5770.48 | 6.61 | 13.23 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 1.876000  |
| 000801 6002 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 9441.13 | 5618.34 | 4.67 | 4.68  | 45  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.4341753 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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  |                        |  |
| 1                                                  | 000801 6001 | 1.876000 | П1  | 670.041931 | 0.50 | 5.7 |                        |  |
| 2                                                  | 000801 6002 | 0.434175 | П1  | 155.072311 | 0.50 | 5.7 |                        |  |
| Суммарный Мq= 2.310175 г/с                         |             |          |     |            |      |     |                        |  |
| Сумма См по всем источникам = 825.114258 долей ПДК |             |          |     |            |      |     |                        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |            |      |     |                        |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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 : 19142x11260 с шагом 1126

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER\_TOO\_Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10118, Y= 4403

размеры: длина(по X)= 19142, ширина(по Y)= 11260, шаг сетки= 1126

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

## Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви |  
-----  
| -Если в строке Cмах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
-----

y= 10033 : Y-строка 1 Cмах= 0.028 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра=172)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.028: 0.028: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 18563: 19689:

Qс : 0.004: 0.003:

Cс : 0.001: 0.001:

y= 8907 : Y-строка 2 Cмах= 0.054 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра=170)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.031: 0.044: 0.054: 0.053: 0.041: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.016: 0.016: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 110 : 113 : 117 : 122 : 129 : 138 : 152 : 170 : 190 : 208 : 222 : 231 : 238 : 243 : 246 : 249 :

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 : 7.00 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.026: 0.039: 0.050: 0.049: 0.037: 0.025: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

x= 18563: 19689:

Qс : 0.004: 0.003:

Cс : 0.001: 0.001:

Фоп: 252 : 253 :

Uоп: 7.00 : 7.00 :

Ви : 0.003: 0.003:

Ки : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 6002 : 6002 :

y= 7781 : Y-строка 3 Cмах= 0.117 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра=165)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----:-----:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.028: 0.049: 0.084: 0.117: 0.112: 0.075: 0.046: 0.027: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.025: 0.035: 0.034: 0.023: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 104 : 105 : 108 : 112 : 117 : 126 : 140 : 165 : 197 : 220 : 234 : 242 : 248 : 252 : 254 : 256 :  
 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 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.042: 0.075: 0.112: 0.111: 0.071: 0.040: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.004: 0.001: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

 x= 18563: 19689:

-----:-----:
 Qc : 0.005: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.001:
 Фоп: 258 : 259 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 :
 : :
 Ви : 0.004: 0.003:
 Ки : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 6655 : Y-строка 4 Стах= 0.395 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра=150)

-----:-----:  
 x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----:-----:  
 Qc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.035: 0.072: 0.157: 0.395: 0.357: 0.129: 0.068: 0.035: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.021: 0.047: 0.119: 0.107: 0.039: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 96 : 97 : 98 : 100 : 103 : 108 : 118 : 150 : 215 : 243 : 252 : 257 : 260 : 261 : 263 : 264 :  
 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 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.030: 0.062: 0.137: 0.393: 0.357: 0.126: 0.057: 0.028: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.019: 0.002: : 0.003: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

 x= 18563: 19689:

-----:-----:
 Qc : 0.005: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.001:
 Фоп: 264 : 265 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 :
 : :
 Ви : 0.004: 0.003:
 Ки : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 5529 : Y-строка 5 Стах= 4.665 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=308)

-----:-----:  
 x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----:-----:  
 Qc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.036: 0.076: 0.185: 1.113: 4.665: 0.207: 0.082: 0.038: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.023: 0.055: 0.334: 1.399: 0.062: 0.025: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 89 : 88 : 88 : 88 : 87 : 85 : 82 : 65 : 308 : 277 : 274 : 273 : 272 : 272 : 272 : 271 :  
 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 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.031: 0.067: 0.169: 1.113: 4.654: 0.150: 0.062: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: : 0.011: 0.057: 0.020: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

 x= 18563: 19689:

-----:-----:
 Qc : 0.005: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.001:
 Фоп: 271 : 271 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 :
 ~~~~~



y= 1025 : Y-строка 9 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=353)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.004: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001:

y= -101 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=355)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001:

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=356)

x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

x= 18563: 19689:

Qc : 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9555.0 м, Y= 5529.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.6646752 доли ПДКмр|

| 1.3994026 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 308 град.

и скорости ветра 7.00 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 |
|-----------------------------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| Объ.Пл                      | Ист.   | М    | (Mq)   | C[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 000801 | 6002 | П1     | 0.4342      | 4.653501 | 99.8   | 99.8         |
| В сумме =                   |        |      |        | 4.653501    | 99.8     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.011174    | 0.2      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 10118 м; Y= 4403 |  
Длина и ширина : L= 19142 м; B= 11260 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1126 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.025 | 0.028 | 0.028 | 0.024 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 2-  | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.031 | 0.044 | 0.054 | 0.053 | 0.041 | 0.029 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 3-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.028 | 0.049 | 0.084 | 0.117 | 0.112 | 0.075 | 0.046 | 0.027 | 0.017 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4-  | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.035 | 0.072 | 0.157 | 0.395 | 0.357 | 0.129 | 0.068 | 0.035 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.036 | 0.076 | 0.185 | 1.113 | 4.665 | 0.207 | 0.082 | 0.038 | 0.021 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 6-С | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.032 | 0.060 | 0.112 | 0.210 | 0.201 | 0.123 | 0.066 | 0.034 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 7-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.039 | 0.062 | 0.081 | 0.080 | 0.065 | 0.042 | 0.026 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 8-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.025 | 0.033 | 0.040 | 0.040 | 0.034 | 0.026 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 9-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 4.6646752 долей ПДК<sub>мр</sub>

= 1.3994026 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 9555.0 м

(Х-столбец 9, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 5529.0 м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER\_TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 10033: 5549: 5573: 5598: 5622: 5645: 5666: 6269: 6871: 6885: 6903: 6919: 6932: 6942: 6949:

x= 547: 6306: 6307: 6312: 6319: 6330: 6343: 6776: 7209: 7220: 7237: 7257: 7279: 7302: 7326:

Qc : 0.075: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.086: 0.116: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.133: 0.135: 0.136:  
 Cc : 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.035: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:  
 Фоп: 73 : 86 : 86 : 87 : 87 : 88 : 88 : 103 : 122 : 123 : 123 : 124 : 125 : 125 : 126 :  
 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 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.067: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.100: 0.115: 0.116: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.121:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.008: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 8907: 6955: 6934: 6914: 6894: 6873: 6853: 6852: 6848: 6841: 6832: 6819: 6804: 6786: 6766:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 547: 7375: 8404: 9433: 10462: 11491: 12520: 12533: 12558: 12582: 12606: 12627: 12647: 12665: 12680:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.138: 0.140: 0.267: 0.277: 0.134: 0.075: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
 Cc : 0.041: 0.042: 0.080: 0.083: 0.040: 0.022: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Фоп: 126 : 127 : 155 : 203 : 233 : 246 : 252 : 252 : 252 : 253 : 253 : 253 : 253 : 254 : 254 :
 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 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.122: 0.125: 0.265: 0.277: 0.133: 0.066: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.016: 0.015: 0.003: : 0.002: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 7781: 6722: 6697: 6673: 6648: 5697: 4746: 4735: 4710: 4686: 4662: 4641: 4621: 4603: 4587:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 x= 547: 12703: 12711: 12715: 12716: 12690: 12665: 12664: 12660: 12653: 12644: 12631: 12616: 12598: 12579:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 ~~~~~

y= 6655: 3409: 2819: 2807: 2797: 2790: 2787: 2786: 2820: 2854: 2888: 2889: 2893: 2900: 2910:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 547: 10958: 10148: 10126: 10103: 10079: 10054: 10029: 9214: 8399: 7584: 7572: 7547: 7523: 7500:
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : 0.058: 0.063: 0.056: 0.056: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.063: 0.062: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
 Cc : 0.018: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.019: 0.019: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
 Фоп: 303 : 321 : 339 : 339 : 340 : 340 : 340 : 341 : 355 : 11 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 :
 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 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.044: 0.051: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.050: 0.049: 0.059: 0.059: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.014: 0.012: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 5529: 2938: 2956: 2976: 3909: 4842: 4865: 4888: 4913: 4938:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 x= 547: 7459: 7441: 7426: 6878: 6330: 6320: 6312: 6307: 6306:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.071: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:  
 Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023:  
 Фоп: 28 : 28 : 29 : 29 : 49 : 71 : 72 : 72 : 73 : 73 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.049: 0.050: 0.049: 0.050: 0.066: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 9433.0 м, Y= 6914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2774951 доли ПДКмр|
 | 0.0832485 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 203 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1       | 000801 | 6001 | П1     | 1.8760 | 0.277495 | 100.0  | 100.0         |
| 2       | 000801 | 6001 | П1     | 1.8760 | 0.277495 | 100.0  | 100.0         |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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  | H | D   | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1      | X2      | Y2   | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс    |
|--------------------------|------|---|-----|------|-------|--------|------|---------|---------|------|-----|---|-----|-------|-----------|
| Объ.Пл                   | Ист. | м | м   | м    | м/с   | град   | м3/с | град    | м       | град | м   | м | м   | м     | г/с       |
| ----- Примесь 0301 ----- |      |   |     |      |       |        |      |         |         |      |     |   |     |       |           |
| 000801                   | 0001 | T | 2.0 | 0.23 | 0.500 | 0.0200 | 0.0  | 9453.88 | 5634.07 |      |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.1602222 |
| 000801                   | 0002 | T | 2.0 | 0.23 | 0.500 | 0.0200 | 0.0  | 8692.97 | 4745.30 |      |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.1602222 |
| ----- Примесь 0330 ----- |      |   |     |      |       |        |      |         |         |      |     |   |     |       |           |
| 000801                   | 0001 | T | 2.0 | 0.23 | 0.500 | 0.0200 | 0.0  | 9453.88 | 5634.07 |      |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0213889 |
| 000801                   | 0002 | T | 2.0 | 0.23 | 0.500 | 0.0200 | 0.0  | 8692.97 | 4745.30 |      |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0213889 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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  $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$

| Источники                                              |             |          |       |            |       |      | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                                  | Код         | Mq       | Тип   | Cm         | Um    | Xm   |                        |  |  |
| п/п-Объ.Пл                                             | Ист.        | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1                                                      | 000801 0001 | 0.843889 | T     | 30.140774  | 0.50  | 11.4 |                        |  |  |
| 2                                                      | 000801 0002 | 0.843889 | T     | 30.140774  | 0.50  | 11.4 |                        |  |  |
| Суммарный Mq= 1.687778 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |          |       |            |       |      |                        |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 60.281548 долей ПДК      |             |          |       |            |       |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с     |             |          |       |            |       |      |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 19142x11260 с шагом 1126

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 10118, Y= 4403  
размеры: длина(по X)= 19142, ширина(по Y)= 11260, шаг сетки= 1126  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
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 |  
~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 10033 : Y-строка 1 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=198)

-----;  
x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:

-----;  
x= 18563: 19689:

-----;  
Qc : 0.005: 0.004:

y= 8907 : Y-строка 2 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 10681.0; напр.ветра=203)

-----;  
x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.030: 0.028: 0.023: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:

-----;  
x= 18563: 19689:

-----;  
Qc : 0.006: 0.004:

y= 7781 : Y-строка 3 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=185)

-----;  
x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;  
Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.024: 0.035: 0.047: 0.046: 0.035: 0.026: 0.020: 0.015: 0.010: 0.008:

-----;  
x= 18563: 19689:

-----;  
Qc : 0.006: 0.005:

y= 6655 : Y-строка 4 Cmax= 0.127 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=188)

-----;  
x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;  
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.023: 0.034: 0.074: 0.127: 0.081: 0.040: 0.025: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:

Фоп: 100 : 102 : 104 : 109 : 117 : 127 : 144 : 135 : 188 : 229 : 244 : 251 : 255 : 258 : 259 : 261 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.57 : 4.59 : 3.28 : 2.18 : 0.92 : 0.70 : 1.13 : 2.46 : 5.32 : 6.71 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.023: 0.034: 0.074: 0.110: 0.063: 0.029: 0.016: 0.012: 0.010: 0.006: 0.005:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.001: : : : 0.017: 0.017: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

-----;  
x= 18563: 19689:

-----;  
Qc : 0.006: 0.005:

Фоп: 262 : 262 :

Uоп: 7.00 : 7.00 :

: : :

Ви : 0.004: 0.003:

Ки : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 5529 : Y-строка 5 Стах= 2.216 долей ПДК (x= 9555.0; напр.ветра=316)

-----;
 x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;
 Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.016: 0.020: 0.030: 0.064: 0.142: 2.216: 0.098: 0.037: 0.023: 0.018: 0.015: 0.011: 0.008:
 Фоп: 93 : 93 : 94 : 96 : 101 : 106 : 119 : 161 : 316 : 272 : 271 : 270 : 268 : 268 : 268 : 268 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.48 : 4.04 : 2.55 : 1.12 : 0.73 : 4.29 : 0.65 : 2.18 : 3.71 : 6.35 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.029: 0.063: 0.142: 2.216: 0.089: 0.034: 0.019: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: : : 0.009: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

----  
 x= 18563: 19689:

-----;  
 Qc : 0.006: 0.005:  
 Фоп: 268 : 268 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 :  
 : :  
 Ви : 0.003: 0.003:  
 Ки : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 4403 : Y-строка 6 Стах= 0.516 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 38)

-----;
 x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;
 Qc : 0.008: 0.010: 0.015: 0.018: 0.023: 0.036: 0.087: 0.516: 0.125: 0.055: 0.029: 0.019: 0.015: 0.014: 0.010: 0.008:
 Фоп: 85 : 85 : 84 : 82 : 80 : 74 : 38 : 292 : 315 : 297 : 288 : 282 : 279 : 277 : 276 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.71 : 3.97 : 2.42 : 0.90 : 7.00 : 0.73 : 1.32 : 2.58 : 4.01 : 6.28 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.017: 0.030: 0.074: 0.468: 0.125: 0.055: 0.029: 0.018: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.006: 0.006: 0.013: 0.048: : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

----  
 x= 18563: 19689:

-----;  
 Qc : 0.006: 0.005:  
 Фоп: 275 : 275 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 :  
 : :  
 Ви : 0.003: 0.003:  
 Ки : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.002:  
 Ки : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 3277 : Y-строка 7 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 8429.0; напр.ветра= 13)

-----;
 x= 547 : 1673: 2799: 3925: 5051: 6177: 7303: 8429: 9555: 10681: 11807: 12933: 14059: 15185: 16311: 17437:

-----;
 Qc : 0.008: 0.010: 0.015: 0.019: 0.025: 0.036: 0.059: 0.084: 0.058: 0.032: 0.021: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007:
 Фоп: 78 : 76 : 74 : 70 : 66 : 58 : 43 : 330 : 307 : 315 : 303 : 295 : 289 : 286 : 283 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 5.79 : 4.43 : 3.30 : 0.98 : 1.27 : 2.32 : 3.52 : 4.70 : 6.49 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.015: 0.023: 0.037: 0.069: 0.057: 0.032: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.022: 0.015: 0.001: : : 0.001: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

----  
 x= 18563: 19689:

-----;  
 Qc : 0.006: 0.004:  
 Фоп: 282 : 281 :  
 ~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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= 10118 м; Y= 4403 |

| Длина и ширина : L= 19142 м; B= 11260 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1126 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.020	0.022	0.021	0.018	0.014	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004
1-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.020	0.022	0.021	0.018	0.014	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004
2-	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.018	0.022	0.027	0.030	0.028	0.023	0.018	0.013	0.009	0.007	0.006	0.004
3-	0.007	0.008	0.011	0.013	0.014	0.017	0.024	0.035	0.047	0.046	0.035	0.026	0.020	0.015	0.010	0.008	0.006	0.005
4-	0.007	0.009	0.012	0.014	0.017	0.023	0.034	0.074	0.127	0.081	0.040	0.025	0.020	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005
5-	0.008	0.010	0.014	0.016	0.020	0.030	0.064	0.142	2.216	0.098	0.037	0.023	0.018	0.015	0.011	0.008	0.006	0.005
6-С	0.008	0.010	0.015	0.018	0.023	0.036	0.087	0.516	0.125	0.055	0.029	0.019	0.015	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005
7-	0.008	0.010	0.015	0.019	0.025	0.036	0.059	0.084	0.058	0.032	0.021	0.016	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006	0.004
8-	0.007	0.010	0.013	0.018	0.024	0.031	0.038	0.037	0.029	0.022	0.017	0.014	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004
9-	0.007	0.009	0.012	0.016	0.020	0.024	0.026	0.024	0.020	0.017	0.014	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004
10-	0.006	0.007	0.010	0.012	0.016	0.019	0.020	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004
11-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.013	0.015	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С_м = 2.2157326

Достигается в точке с координатами: X_м = 9555.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 5) Y_м = 5529.0 м

При опасном направлении ветра : 316 град.

и "опасной" скорости ветра : 4.29 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0008 AZIA HAIER TOO Сулу Медине.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 11:07

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: 70

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| 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 |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 10033: 5549: 5573: 5598: 5622: 5645: 5666: 6269: 6871: 6885: 6903: 6919: 6932: 6942: 6949:

 x= 547: 6306: 6307: 6312: 6319: 6330: 6343: 6776: 7209: 7220: 7237: 7257: 7279: 7302: 7326:

 Qc: 0.036: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:

y= 8907: 6955: 6934: 6914: 6894: 6873: 6853: 6852: 6848: 6841: 6832: 6819: 6804: 6786: 6766:

 x= 547: 7375: 8404: 9433: 10462: 11491: 12520: 12533: 12558: 12582: 12606: 12627: 12647: 12665: 12680:

 Qc: 0.032: 0.032: 0.060: 0.099: 0.080: 0.045: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:
 Фоп: 123: 123: 141: 182: 219: 237: 246: 246: 246: 246: 246: 247: 247: 248:
 Уоп: 2.34: 2.31: 1.23: 0.69: 1.16: 2.21: 4.91: 4.91: 4.93: 4.95: 5.00: 5.02: 5.06: 5.07:

 Ви: 0.032: 0.032: 0.059: 0.085: 0.062: 0.033: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017:
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
 Ви: : : 0.000: 0.013: 0.018: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010:
 Ки: : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 7781: 6722: 6697: 6673: 6648: 5697: 4746: 4735: 4710: 4686: 4662: 4641: 4621: 4603: 4587:

 x= 547: 12703: 12711: 12715: 12716: 12690: 12665: 12664: 12660: 12653: 12644: 12631: 12616: 12598: 12579:

 Qc: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

y= 6655: 3409: 2819: 2807: 2797: 2790: 2787: 2786: 2820: 2854: 2888: 2889: 2893: 2900: 2910:

 x= 547: 10958: 10148: 10126: 10103: 10079: 10054: 10029: 9214: 8399: 7584: 7572: 7547: 7523: 7500:

 Qc: 0.027: 0.029: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.047: 0.057: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
 Фоп: 305: 301: 323: 324: 325: 325: 326: 326: 347: 11: 32: 32: 33: 33: 34:
 Уоп: 2.82: 2.55: 2.25: 2.24: 2.23: 2.23: 2.21: 2.19: 1.67: 1.56: 3.49: 3.49: 3.52: 3.52: 3.52:

 Ви: 0.026: 0.029: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.043: 0.046: 0.034: 0.034: 0.033: 0.034:
 Ки: 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
 Ви: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.011: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
 Ки: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5529: 2938: 2956: 2976: 3909: 4842: 4865: 4888: 4913: 4938:

 x= 547: 7459: 7441: 7426: 6878: 6330: 6320: 6312: 6307: 6306:

 Qc: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.056: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:
 Фоп: 35: 35: 36: 36: 63: 90: 91: 92: 92: 93:
 Уоп: 3.52: 3.52: 3.52: 3.52: 1.68: 2.17: 2.20: 2.21: 2.21: 2.21:

 Ви: 0.033: 0.034: 0.033: 0.034: 0.043: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
 Ви: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.013: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 9433.0 м, Y= 6914.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0985240 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 182 град.
 и скорости ветра 0.69 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
Объ. Пл Ист.	М-(Мq)	С[доли ПДК]					b=C/M
1	000801	0001	T	0.8439	0.085413	86.7	0.101213455
2	000801	0002	T	0.8439	0.013111	13.3	0.015536537
В сумме =				0.098524	100.0		

Приложение

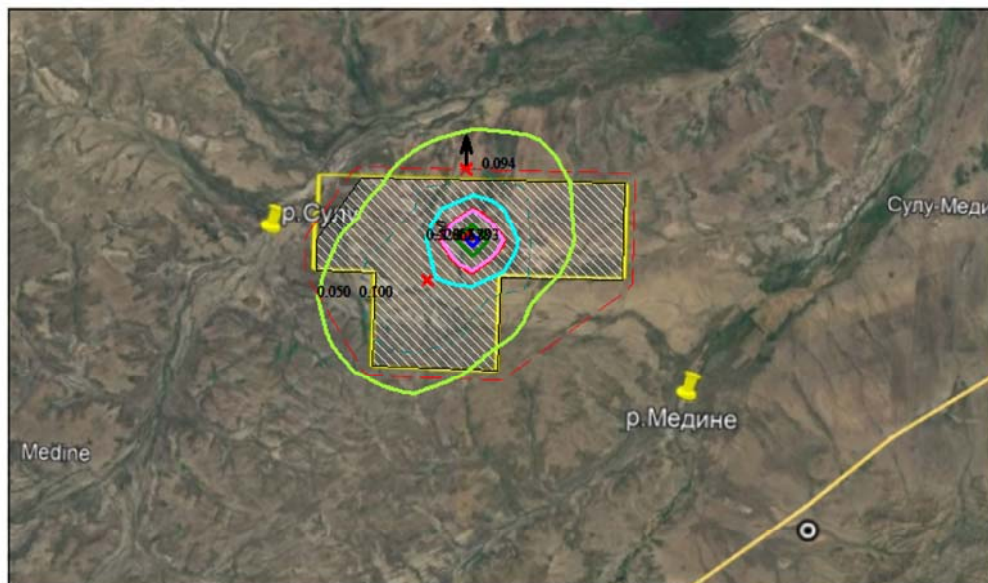
6

—

Карты

рассеивания

Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

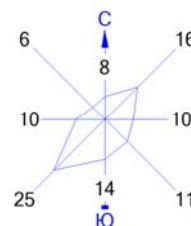


Условные обозначения:

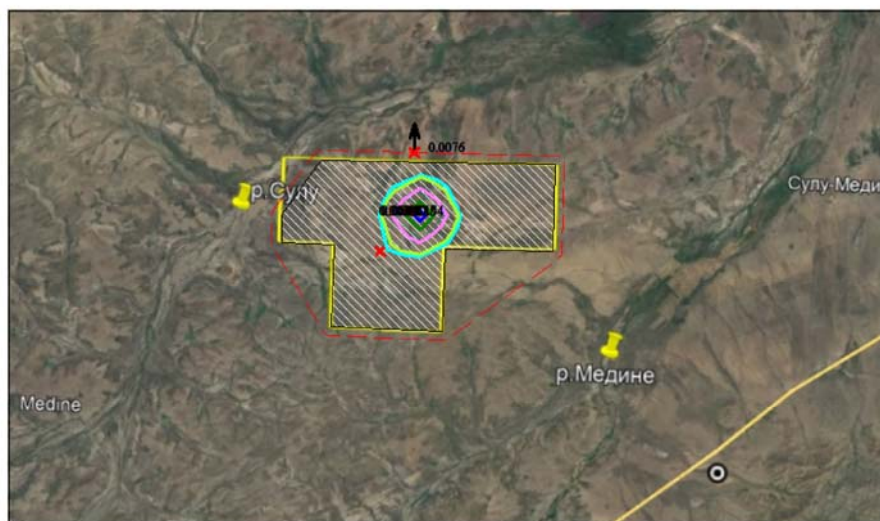
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 1077 3231м.
 Масштаб 1:107700

Макс концентрация 2.1034143 ПДК достигается в точке $x=9555$ $y=5529$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 4.29 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19142 м, высота 11260 м,
 шаг расчетной сетки 1126 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.



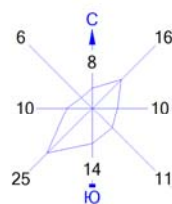
Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
 [Yellow rectangle] Территория предприятия
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red arrow] Максим. значение концентрации
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

0 1077 3231 м.
 Масштаб 1:107700

Макс концентрация 0.1709024 ПДК достигается в точке $x=9555$ $y=5529$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 4.29 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19142 м, высота 11260 м,
 шаг расчетной сетки 1126 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчёт на существующее положение.

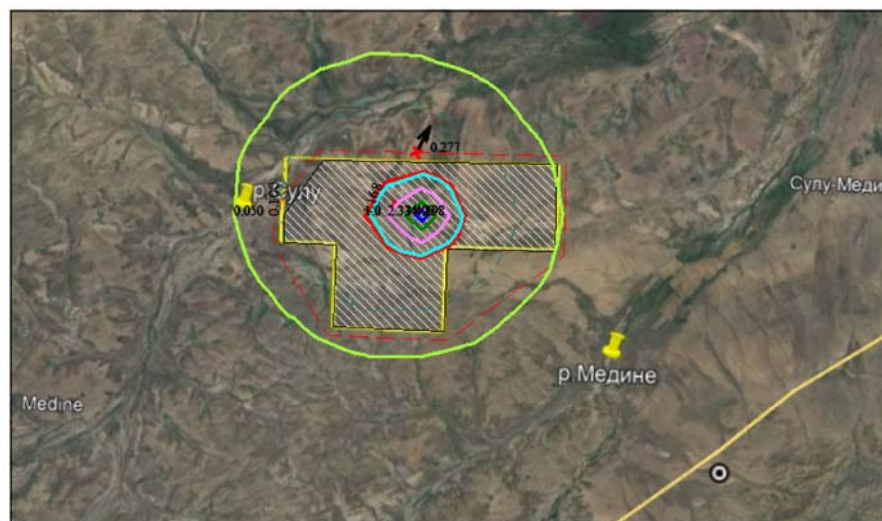


Город : 003 Карагандинская область

Объект : 0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

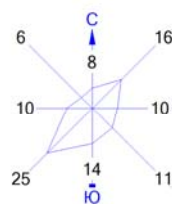


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 1077 3231м.
Масштаб 1:107700

Макс концентрация 4.6646752 ПДК достигается в точке $x=9555$ $y=5529$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19142 м, высота 11260 м,
 шаг расчетной сетки 1126 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчёт на существующее положение.

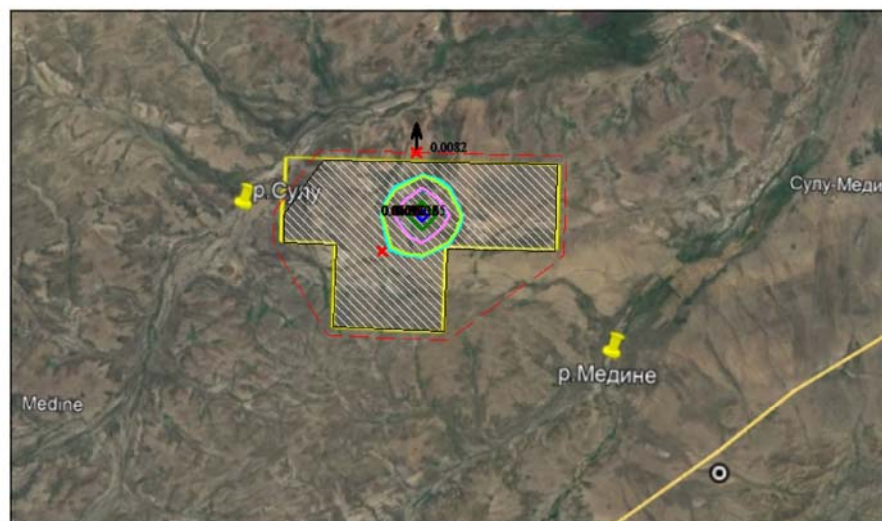


Город : 003 Карагандинская область

Объект : 0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

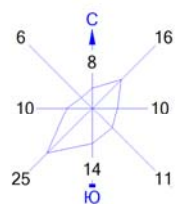


Условные обозначения:

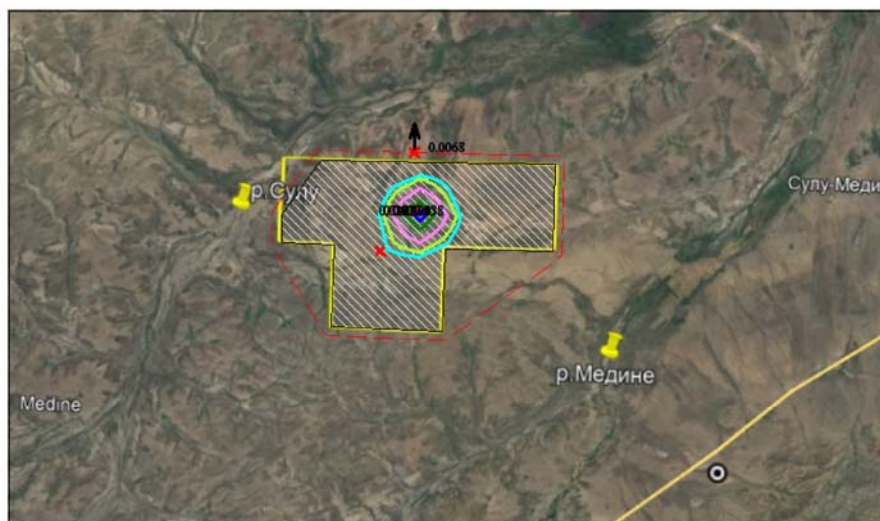
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 1077 3231м.
Масштаб 1:107700

Макс концентрация 0.1837935 ПДК достигается в точке $x=9555$ $y=5529$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 4.29 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19142 м, высота 11260 м,
 шаг расчетной сетки 1126 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчёт на существующее положение.



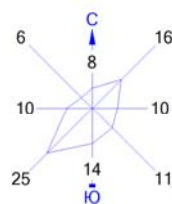
Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:
 [Yellow rectangle] Территория предприятия
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red arrow] Максим. значение концентрации
 [Yellow rectangle] Расч. прямоугольник N 01

0 1077 3231м.
 Масштаб 1:107700

Макс концентрация 0.153163 ПДК достигается в точке $x=9555$ $y=5529$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 4.29 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19142 м, высота 11260 м,
 шаг расчетной сетки 1126 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчёт на существующее положение.



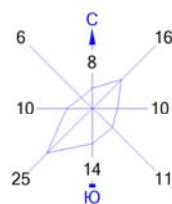
Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



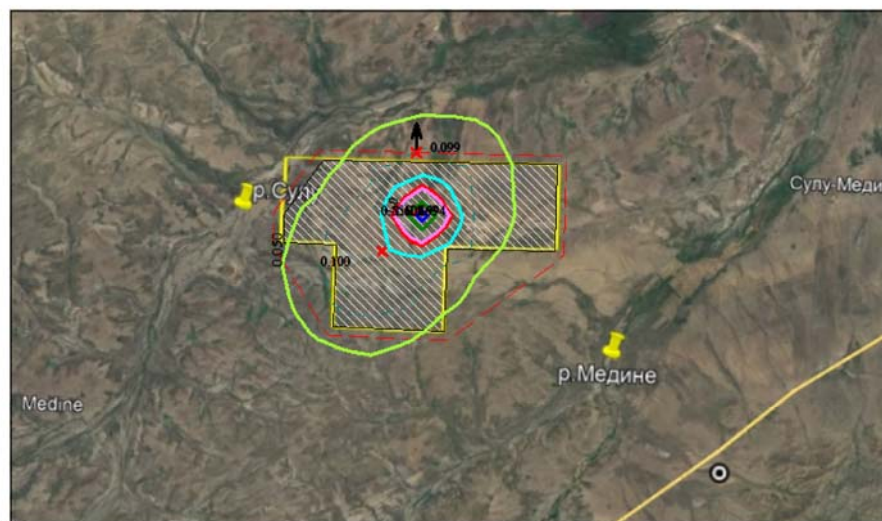
Условные обозначения:
 [Yellow rectangle] Территория предприятия
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red arrow] Максим. значение концентрации
 [Blue line] Расч. прямоугольник N 01

0 1077 3231м.
 Масштаб 1:107700

Макс концентрация 0.2893849 ПДК достигается в точке $x=9555$ $y=5529$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19142 м, высота 11260 м,
 шаг расчетной сетки 1126 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчёт на существующее положение.



Город : 003 Карагандинская область
 Объект : 0008 AZIA HAIER_TOO_Сулу Медине Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 [Yellow outline] Территория предприятия
 [Red outline] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red arrow] Максим. значение концентрации
 [Blue line] Расч. прямоугольник N 01

0 1077 3231м.
 Масштаб 1:107700

Макс концентрация 2.2157326 ПДК достигается в точке $x=9555$ $y=5529$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 4.29 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 19142 м, высота 11260 м,
 шаг расчетной сетки 1126 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчёт на существующее положение.

