

ТОО «Eco Jer»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.



**Раздел «Охрана окружающей среды»
к Плану горных работ по добыче строительного камня
месторождения «Аюлы-камень»
в Шетском районе Карагандинской области**

г. Караганда
2026 г.

Заказчик проекта:

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»»

Республика Казахстан, г. Актобе, ул. Бурабай – 139Б

Организация - разработчик проекта:

ТОО «Eco Jer»

Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:

100029, г. Караганда, ул. Рыскулова д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:

Республика Казахстан, 100017, г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627

Контактные данные:

Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

Моб.: +7 771 259 66 16

e-mail: ecojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель

Нуриева В.И.

АННОТАЦИЯ

Основанием проведения экологической оценке на окружающую среду послужила намечаемая деятельность по разработке месторождения Аюлы-камень ТОО «СП «Сине Мидас Строй»».

Настоящий «План горных работ по добыче строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области» выполнен ИП «Алтымбаев» в соответствии с заданием на проектирование выданным ТОО «СП «Сине Мидас Строй» согласно Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании», «Инструкции по составлению плана горных работ», законодательным и нормативным документам по охране недр и окружающей природной среды.

Согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан данный объект входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга является обязательным. Получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ34VWF00519854 от 26.02.2026 г., согласно которому необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует (Приложение 4).

Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 2, п. 7, п.п. 7.11. – добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относится ко II категории.

Раздел ОС выполнен с целью получения информации о влиянии намечаемой деятельности по строительству объекта на окружающую среду, а также с целью разработки рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе производственной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьером, без применения буровзрывных работ.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **8** единиц, из них **7** – неорганизованных источников, **1** – организованный. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества наименований 1-4 класса опасности, такие как: Сероводород, Углеводороды предельные С12-С19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, углерод, углеводороды предельные С12-С19, формальдегид, бенз(а)пирен.

Валовый выброс загрязняющих веществ, подлежащий нормированию составляет **5,627531** тонн/год.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 1 карьеры нерудных стройматериалов).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, расположены вне земель лесного фонда.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|--|
| Аннотация | 3 |
| СОДЕРЖАНИЕ..... | 5 |
| Введение..... | 10 |
| 1 | Общие сведения о предприятии |
| 1.1 Характеристика проектных решений..... | 15 |
| 2 | Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха |
| 2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду..... | 25 |
| 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) | 26 |
| 2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах..... | 28 |
| 2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов | 29 |
| 2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика)..... | 31 |
| 2.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории..... | 39 |
| 2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия | 39 |
| 2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха | 43 |
| 2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов. | 45 |
| 3 | Оценка воздействий на состояние вод |
| 3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды..... | 47 |
| 3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика..... | 48 |
| 3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения..... | 48 |
| 3.4 Поверхностные воды | 50 |
| 3.5 Подземные воды..... | 51 |
| 3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с методикой | 52 |

| | | |
|-----|--|----|
| 3.7 | Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории. | 52 |
| 4 | Оценка воздействий на недра | |
| 4.1 | Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)..... | 53 |
| 4.2 | Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)..... | 53 |
| 4.3 | Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы..... | 53 |
| 4.4 | Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;..... | 53 |
| 5 | Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления | |
| 5.1 | Виды и объемы образования отходов..... | 55 |
| 5.2 | Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)..... | 57 |
| 5.3 | Рекомендации по управлению отходами..... | 57 |
| 5.4 | Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду. | 58 |
| 6 | Оценка физических воздействий на окружающую среду | |
| 6.1 | Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий..... | 59 |
| 6.2 | Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения. | 60 |
| 7 | Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы: | |
| 7.1 | 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.. | 61 |
| 7.2 | Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)..... | 61 |
| 7.3 | 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;..... | 62 |
| 7.4 | Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация);..... | 65 |
| 7.5 | Организация экологического мониторинга почв..... | 66 |
| 8 | Оценка воздействия на растительность | |
| 8.1 | 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) | 68 |
| 8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние ... | 68 |
| 8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности | 68 |
| 8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов..... | 70 |
| 8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность | 70 |
| 8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения..... | 70 |
| 8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания | 70 |
| 8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности..... | 72 |
| 9..... | Оценка воздействий на животный мир |
| 9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны..... | 74 |
| 9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в красную книгу видов животных..... | 74 |
| 9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов | 75 |
| 9.4 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 | 75 |
| 9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных) | 76 |
| 10 | Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий |
| 11..... | Оценка воздействий на социально-экономическую среду |
| 11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности | 80 |
| 11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения | 82 |
| 11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование..... | 82 |
| 11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)..... | 82 |
| 11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности | 83 |

| | |
|--|---|
| 11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности..... | 83 |
| 12..... | Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе: |
| 12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности | 85 |
| 12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта..... | 85 |
| 12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия | 86 |
| 12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население..... | 86 |
| 12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий..... | 87 |
| Список использованной литературы | 88 |
| Приложения | 89 |
| Приложение 1..... | 90 |
| Приложение 2..... | 92 |
| 1.1 Расчет выбросов от выемочно-погрузочных работ (6006)..... | 92 |
| 1.2 Расчет выбросов от Транспортных работ (6008)..... | 93 |
| 1.3. Расчет выбросов при ведении буровых работ (ист.6004)..... | 95 |
| 1.4. Расчет выбросов при проведении взрывных работ (ист.6005)..... | 96 |
| 1.5 Расчет выбросов от топливозаправщика (6010) | 98 |
| Приложение 3..... | 101 |
| Приложение 4..... | 102 |
| Приложение 5..... | 105 |
| Приложение 6..... | 144 |

СПИСОК ТАБЛИЦ

| | |
|---|----|
| Таблица 1.1 - Географические координаты угловых точек горного отвода..... | 11 |
| Таблица 1.2 – Календарный график отработки месторождения Аюлы-камень..... | 17 |
| Таблица 1.3 - Показатели горных работ..... | 17 |
| Таблица 1.4 - Показатели безопасных расстояний..... | 20 |
| Таблица 1.5 – Расчет количества автосамосвалов, необходимых для транспортирования строительного камня..... | 22 |
| Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере..... | 25 |
| Таблица 2.2– Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу..... | 33 |
| Таблица 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий..... | 34 |
| Таблица 2.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2027 гг. | 36 |
| Таблица 2.5 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам..... | 41 |
| Таблица 2.6 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ..... | 42 |
| Таблица 2.7 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов..... | 43 |
| Таблица 3.1 -Расчетное нормативное водопотребление в период разработки месторождения..... | 47 |
| Таблица 3.2 – Расчет баланса водопотребления и водоотведения..... | 49 |
| Таблица 5.1 – Лимиты накопления отходов для ТОО «СП «Сине Мидас Строй»» на период эксплуатации объекта 2026-2027 гг..... | 58 |

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

| | |
|--|----|
| Рисунок 1.1 – Ситуационная (обзорная) схема расположения месторождения Аюлы-камень..... | 12 |
| Рисунок 1.2 – Карта - схема расположения месторождения Аюлы-камень, относительно ближайшей жилой зоны..... | 13 |
| Рисунок 1.3 – Карта - схема расположения месторождения Осакаровское, с источниками выбросов и СЗЗ предприятия..... | 14 |
| Рисунок 2.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров) ... | 26 |
| Рисунок 2.2 – Зоны потенциального загрязнения РК..... | 27 |
| Рисунок 2.2 – Концентрации загрязняющих веществ..... | 40 |
| Рисунок 3.1 - Карта-схема расположения объекта относительно водного объекта..... | 50 |
| Рисунок 11.1 - Карта Карагандинской области..... | 81 |

ВВЕДЕНИЕ

Целью проведения данной работы (РООС) является изучение современного состояния окружающей среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий, выработки рекомендации по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В качестве базы при осуществлении процедуры оценки воздействия на окружающую среду использовались: Экологический кодекс РК; методические и инструктивные документы; фондовые материалы государственных служб природного мониторинга; проект; данные статистических органов РК в области экономической, социальной деятельности предприятия и в области динамики заболеваемости населения района; техническая и экологическая характеристика производств, включающая потребность в ресурсах, материалоемкость, анализ данных качества окружающей среды в регионе.

Перечень нормативной документации, используемой при разработке, проекта РООС:

При выполнении оценки воздействия проектируемых мероприятий на компоненты окружающей среды в качестве руководящих нормативных документов используются следующие:

1. «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.;
2. «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.;
4. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года №100-п.;
5. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer» № Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г (*приложение 1*).

Почтовый адрес организации по разработке проекта: г. Караганда, 100008, ул. Алиханова, 37, оф. 627.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторасположение объекта: Месторождение «Аюлы-камень» находится в Шетском районе Карагандинской области, на расстоянии 1,2 километра восточнее автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы, на 1608 километре.

Заказчик проектной документации: ТОО «СП «Сине Мидас Строй»», БИН 060340007296.

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Актобе, ул. Бурабай – 139Б.

Запасы месторождения утверждены заседанием Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссий по запасам полезных ископаемых (протокол №1760 от 17 сентября 2019 года) и по состоянию на 30.08.2019 г составляют 1940,1 тыс.м3 по категории С1.

По состоянию на 01.01.2026 г. балансовые запасы полезного ископаемого составят 907,74 тыс.м3 по категории С1.

В настоящем проекте предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения, согласно задания на проектирование.

Ближайшим населенным пунктом является с. Аксу-Аюлы, расположенное на расстоянии 2,68км в северо-восточном направлении от месторождения.

Географические координаты угловых точек горного отвода представлены в [таблице 1.1](#).

Таблица 1.1 - Географические координаты угловых точек горного отвода

| Угловые точки | Координаты угловых точек | |
|---------------|--------------------------|-------------------|
| | Северная широта | Восточная долгота |
| 1 | 48°47'45,70" | 73°42'29,20" |
| 2 | 48°48'00,80" | 73°42'50,10" |
| 3 | 48°47'52,00" | 73°43'05,40" |
| 4 | 48°47'37,50" | 73°42'42,30" |

Площадь месторождения – 24,9 га.

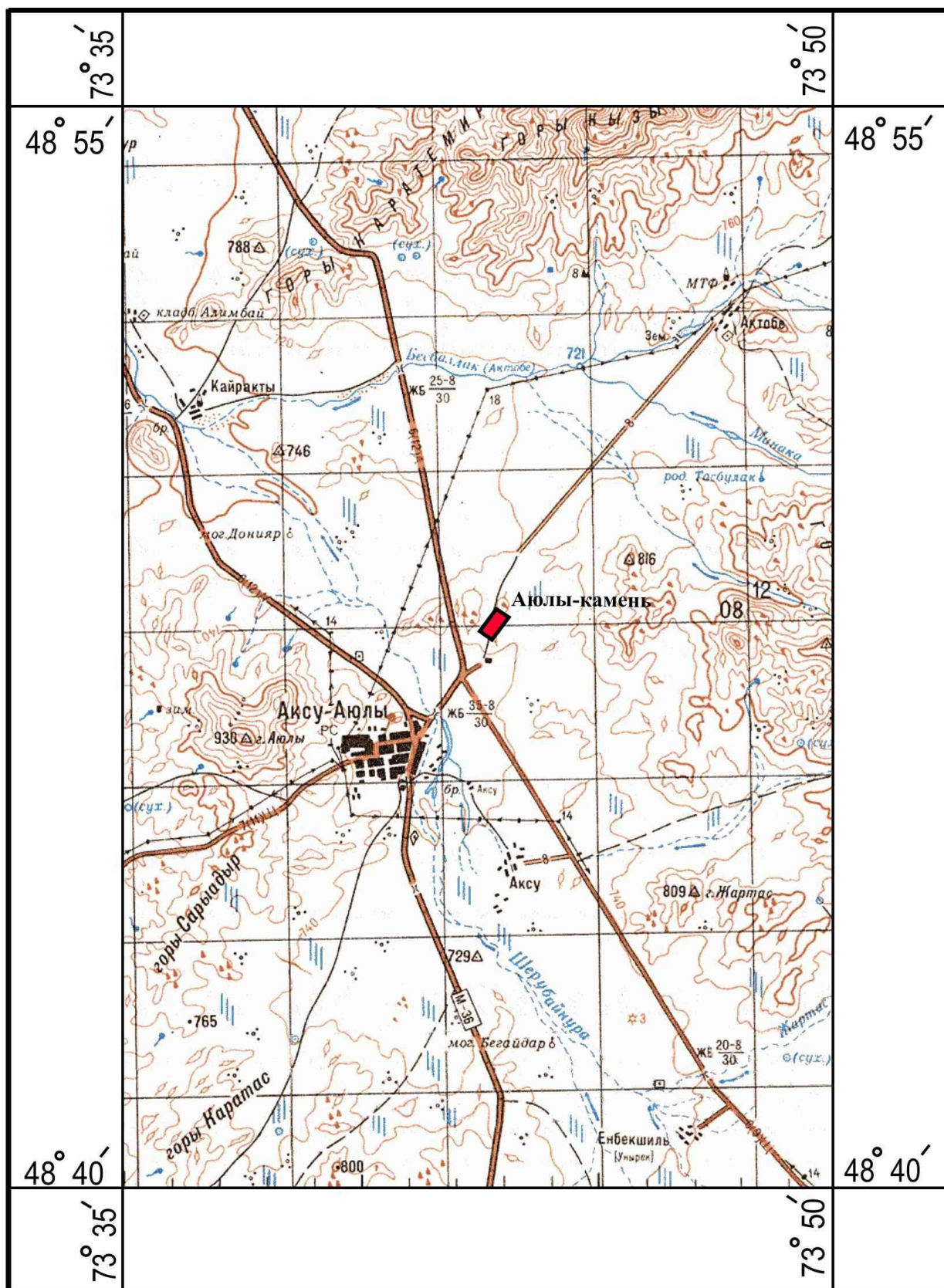
Согласно данным интерактивной карты РЦГИ «Казгеоинформ» месторождения подземных вод питьевого качества на участке работ, состоящих на государственном балансе, отсутствуют.

На месторождении отсутствуют растения и животные, занесенные в Красную книгу РК.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 39 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

В рассматриваемом районе пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» отсутствует ([Приложение 3](#)).

Ситуационные карты-схемы района расположения месторождения Аюлы-камень приведена на [рисунках 1.1 – 1.3](#).



Аюлы-камень



- наименование и месторасположение участка

Рисунок 1.1 – Ситуационная (обзорная) схема расположения месторождения Аюлы-камень

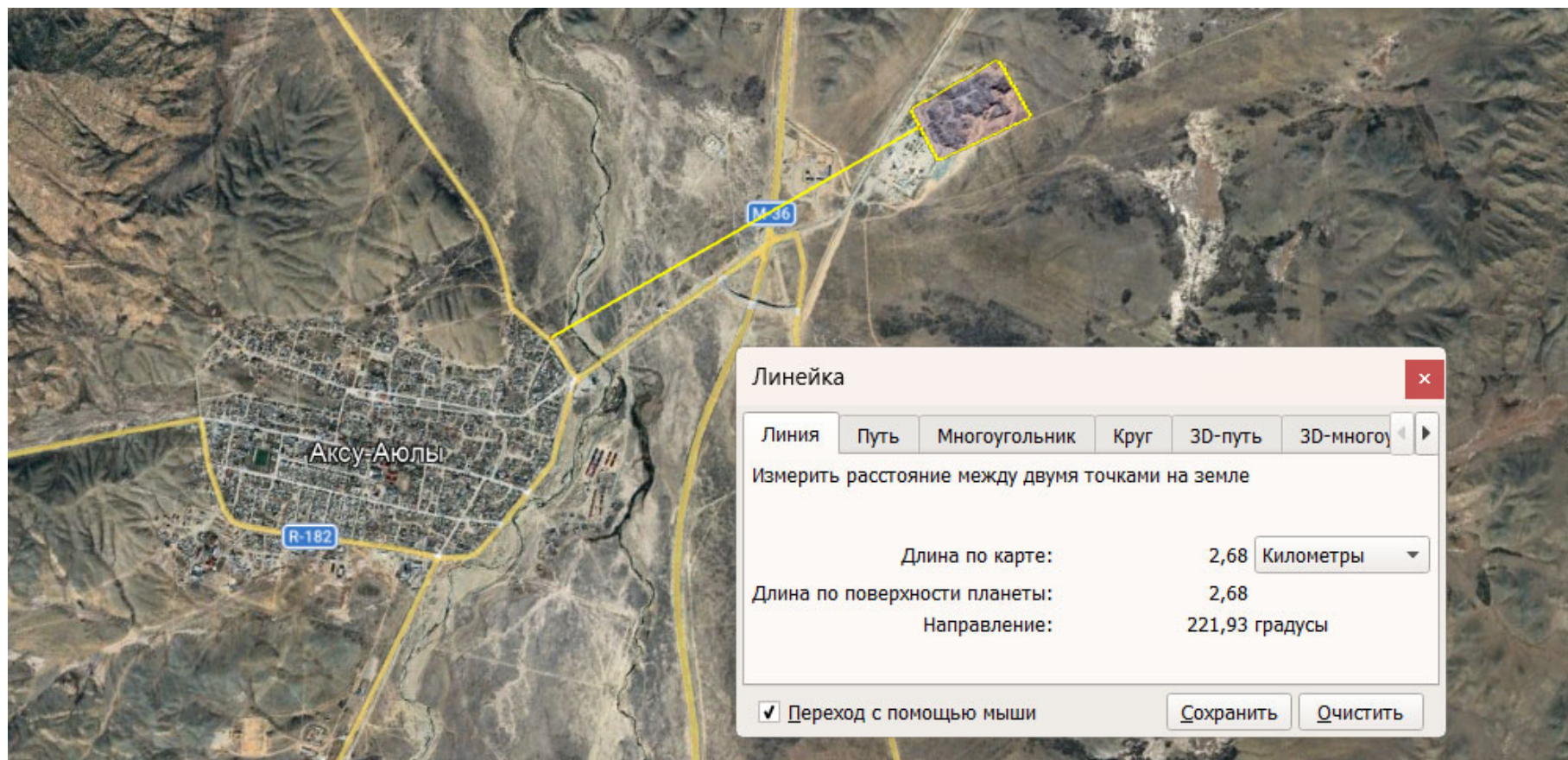


Рисунок 1.2 – Карта - схема расположения месторождения Аюлы-камень, относительно ближайшей жилой зоны



Рисунок 1.3 – Карта - схема расположения месторождения Осакарское, с источниками выбросов и СЗЗ предприятия

1.1 Характеристика проектных решений

Горнотехнические условия разработки

Горно-геологические условия залегания продуктивной толщи, на участке, представляются простыми и благоприятными для разработки открытым способом глинистого, дресвяно-щебенистого грунта и с предварительным рыхлением строительного камня (туфопесчаников) буровзрывным методом.

Вскрышными породами является почвенно-растительный слой, по степени разработки относящийся к «9а», мощностью 0,2 м (отработано в прежние года).

Продуктивные образования представлены (сверху вниз) а) суглинками с примесью щебенисто-дресвяного материала, мощностью 0,1-1,6 м, по степени разработки относящимися к «35б» (отработано в прежние года), супесями с примесью щебенисто-дресвяного материала, мощностью 0,1-1,8 по степени разработки - «36б», в) деструктурным элювием туфопесчаников, с примесью глинистой компоненты, мощностью 0,3-4,5 м., по степени разработки относящийся к «14»; г, (отработано в прежние года)) и трещиноватыми туфопесчаниками средней прочности вскрытой мощностью 0,8-17,3 м, по степени разработки относящимися к «30б».

По классификации пород по трудности экскавации продуктивные образования: верхней части разреза (грунты глинистые и дресвяно-щебенистые) относятся ко II категории – без предварительного рыхления; нижней части разреза (строительный камень или туфопесчаник) относится к IV категории, с рекомендуемой отработкой сплошным рыхлением взрыванием. Коэффициент крепости строительного камня (f) по шкале проф. М.М. Протодяконова для подобных образований 10, категория – III.

Суммарная мощность продуктивных образований от 3,6 до 17,7 метра. При мощности вскрыши 0,2 м, коэффициент вскрыши составил 0,0228м/м.

Исходя из существующих горно-геологических условий месторождения установлено, что:

- Существующие горно-геологические условия благоприятны для отработки месторождения открытым способом.
- Разработку необходимо вести с предварительным рыхлением буровзрывным способом уступами высотой до 5 м.
- Система разработки месторождения принята транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием.
- При разработке взорванной горной массы экскаваторами типа «обратная лопата» с учетом применяемой погрузочной техники, взорванный уступ может делиться на подуступы (по необходимости пд). Угол откоса борта добычного уступа, учитывая имеющуюся трещиноватость, составит 75°.
- Погрузка горной массы осуществляется экскаваторами в автосамовалы по кольцевой схеме, для чего имеется автодорога и подъезд.

Границы проектируемого карьера (обоснование контуров)

Настоящим планом проектируются добычные работы в пределах месторождения с целью извлечения части утвержденных запасов строительного камня месторождения «Аюлы-камень». Карьер на конец отработки балансовых запасов имеет площадь 24,9 га.

Параметры карьера с учетом полного вовлечения геологических запасов месторождения:

- высота уступа - 5-10 м;
- угол откоса добычного уступа:
рабочего - 75°,
- ширина берм безопасности - 4,5 м;
- глубина отработки карьера - до горизонта + 730 м.

Способы вскрытия и системы отработки

Месторождение строительного камня «Аюлы-камень» ранее обрабатывалось.

Рабочие горизонты вскрыты и имеют транспортную связь.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

С учетом этих факторов, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием.

Полезное ископаемое после рыхления буровзрывными работами разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" и вывозится с горизонтов отработки по карьерным дорогам на участки складирования и переработки.

Элементы системы разработки

Принятая система разработки и горное оборудование определяют ее параметры:

1. Высота уступа.

При выборе высоты уступа учитывались следующие факторы:

- а) технические правила ведения горных работ;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) техническая характеристика применяемого оборудования;
- г) горнотехнические условия разработки месторождения;

Проектом принимается высота уступа 5 м.

Основные параметры вскрытия:

- минимальная ширина въездных траншей для автотранспорта в скальных породах - 10,0 м. (однополосное движение) и 17,0 м (двухполосное движение автотранспорта);
- вскрытие и разработка месторождения будет производиться четырьмя уступами;
- высота добычного уступа – до 5 м.;
- минимальная ширина основания разрезной траншеи: при высоте уступа 5 м. -18,0 м.

Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ

Горно-капитальные работы при разработке месторождения будут заключаться в выполнении вскрывающих и горно-подготовительных работ. Горно-подготовительные работы будут заключаться в удалении вскрышных пород и подготовке полезного ископаемого к выемке, в обустройстве временных съездов для отработки запасов на полную глубину.

Всего предусмотрено 1 временный съезда длиной по 124,5 м и шириной 17 м, уклон съездов 80 промилле. Объем горной массы при обустройстве съездов составит:

$$622,5 \text{ м}^2 * 17 \text{ м} = 10\,582,5 \text{ м}^3$$

622,5 м² - площадь продольного сечения съезда;

17 м- ширина съезда;

Проведение эксплуатационно-разведочных и закладочных работ не предусмотрено.

Календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого в пределах срока действия лицензии

Календарный график плана горных работ по добыче строительного камня составлен в соответствии с заданием на проектирование и с потребностью в сырье.

В [таблице 1.2](#) представлен календарный график добычи строительного камня месторождения "Аюлы-камень".

Таблица 1.2 – Календарный график отработки месторождения Аюлы-камень

| Год | Ед.изм. | Геологические запасы | 1 год | 2 год |
|--|---------|----------------------|--------|--------|
| Геологические (балансовые) запасы, отрабатываемые за лицензионный период | тыс.м3 | 50,15 | 25,075 | 25,075 |
| Потери | тыс.м3 | 0,15 | 0,075 | 0,075 |
| Промышленные запасы | тыс.м3 | 50,0 | 25,0 | 25,0 |
| Вскрыша | тыс.м3 | - | - | - |
| Горная масса | тыс.м3 | 50,0 | 25,0 | 25,0 |
| Коэффициент вскрыши | м3/м3 | - | - | - |

Режим работы карьера

Исходя из планируемых объемов добычи принимается режим работ в 252 рабочих дней в 2 смены по 7 часов; максимальная интенсификация горных работ – весеннее-летне-осенний период.

Отработка запасов будет производиться 2 года (графические приложения).

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована необходимым количеством материала.

Производительность карьера по полезному ископаемому

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в строительном камне.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи строительного камня:

1 год – 25,0 тыс.м3 промышленных запасов в плотном теле.

2 год – 25,0 тыс.м3 промышленных запасов в плотном теле.

Показатели горных работ и календарный график.

Годовые и сменные объемы и добычи, а также режим работы сведены в [таблице 1.3](#).

Таблица 1.3 - Показатели горных работ

| Наименование показателей | Ед. измерения | 1 год отработки |
|--|--------------------|-----------------|
| Геологические запасы | тыс.м ³ | 25,075 |
| Потери | тыс.м ³ | 0,075 |
| Промышленные запасы | тыс.м ³ | 25,0 |
| Вскрыша | тыс.м ³ | - |
| Горная масса | тыс.м ³ | 25,0 |
| Количество рабочих дней в году по добыче и вскрыше | дней | 252 |
| Суточная производительность | | |
| по добыче | м ³ | 99,2 |
| по вскрыше | м ³ | - |
| по горной массе | м ³ | 99,2 |

Показатели качества полезного ископаемого

Суглинки, являясь разновидностью глинистого грунта, связного подкласса характеризуются числом пластичности, принимающим значением от 7,4 (легкие) до 8,3 (легкие), со средним значением 7,9.

По относительному содержанию органических частиц суглинки относятся к минеральным ($Ir \leq 0,03$).

По грансоставу суглинки являются дресвяно-песчанистыми, с суммарным содержанием песчаной и щебенисто-дресвяной фракции 63,8%. Показатель текучести суглинков <0, что позволяет отнести их в группу твердых.

Средние значения природной влажности варьируют от 10,7 до 12,0%, среднее –

11,4.

Среднее значение плотности грунта от 1,68 до 1,91 г/см³, сухого -1,52-1,71 г/см³, т.е. грунт относится к категории средней плотности ($2,1 > P_d \geq 1,2$).

Объемный вес уплотненного грунта от 2,13 до 2,18 г/см³, при оптимальной влажности от 16,1 до 18,9%, поэтому при укладке грунта требуется его уплотнение и увлажнение.

По результатам водной вытяжки грунт - от незасоленного до засоленного.

Суглинки могут использоваться для отсыпки земляного полотна автомобильной дороги. Должна постоянно контролироваться влажность. При отклонениях естественной влажности грунта от оптимальной, необходимо производить сушку или увлажнение;

Супеси, являясь разновидностью глинистого грунта, характеризуются числом пластичности, принимающим значение 1-7. Число пластичности варьирует от 6,2 до 6,7, со средним значением 6,5.

В супеси присутствует песчаная фракция в количестве 44,3 %, дресвяная – 27,9% и щебенистая фракция, в количестве 13,1%, т.е. в соответствии с классификацией следует её отнести к дресвяно-песчанистой (>2мм от 25 до 50%).

В основном показатель текучести супеси <0, что позволяет отнести их в группу твердых.

Природная влажность варьирует от 5,0 до 11,5%.

Среднее значение плотности грунта 1,48 г/см³, сухого -1,33 г/см³, т.е. грунт относится к категории средней плотности ($2,1 > P_d \geq 1,2$).

Максимальная плотность грунта 2,17 г/см³, при оптимальной влажности 19,7%, поэтому при укладке грунта требуется его уплотнение и увлажнение.

По результатам водной вытяжки грунт – незасоленный.

Супеси могут использоваться для отсыпки земляного полотна автомобильной дороги. Должна постоянно контролироваться влажность. При отклонениях естественной влажности от оптимальной, необходимо производить сушку или увлажнение;

Щебенистый грунт выделен по среднему содержанию частиц более 10 мм в количестве 56,05%, (для щебенистого грунта необходимые содержания фракции более 10 мм >50%).

Грунт является дренирующим, в связи с содержанием фракции менее 0,1 мм не более 10% по массе (допускается до 15%). Содержание дресвяной фракции – 25,4%, песчаной - 18,1%, глинистой – 0,47%

Щебень, являясь диструктурным элювием низезалегающих туфопесчаников, как по физико-механическим свойствам, так и по петрографическому составу является схожим с последним, отличаясь незначительной степенью выветрелости, значительно большей степенью трещиноватости, - более детально описанным ниже.

Щебенистый грунт может использоваться для сооружения земляного полотна без ограничений;

Туфопесчаники беспорядочной текстуры, псаммитовой в сочетании с витрокластической структуры. В породе преобладает нормально-осадочный обломочный материал, представленный хорошо сортированными обломками угловато-окатанной формы величиной 0,3-0,1мм. В составе обломочного материала присутствуют обломки кварца, пелитизированного полевого шпата, основных масс порфиринов, глинистых пород, пелитизированных туфов, нацело ожелезненные и гидрослюдизированные обломки. Цементирующая масса состоит из микроскопических обломочков вулканического стекла, раскристаллизованного с образованием альбита и в различной степени гидрослюдизированного.

Щебень, полученный из туфопесчаников, имеет нижеперечисленные показатели:

- средняя плотность – 2,65-2,72 г/см³;
- водопоглощение – 0,55-1,11%;
- истинная плотность – 2,73г/см³;

- пористость общая – 0,37 -2,93%;
- объемно-насыпная масса – 1224,8- 1305,0кг/м³;
- содержание пылевидных и глинистых частиц 0,01-0,06%;
- содержание глины в комках – 0,0 %
- содержание зерен лещадной и игловатой формы – 0,0-2,6%;
- содержание зерен слабых пород – 0,0-3,3%;
- марка по дробимости всех фракций – «1200»;
- марка по истираемости в полочном барабане всех фракций - «И1»
- марка по морозостойкости пробы щебень всех фракции - «F400»,
- органических примесей в пробе щебня всех фракций - допустимое ГОСТом количество;
- содержание растворимого кремнезема – 8,44ммоль/л;
- содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO₃ – 0,22%;
- содержание вредных примесей (петрографический анализ) - в пределах лимитируемых ГОСТом.

Щебень фракций 40-20 мм и 20-10 мм удовлетворяет требования ГОСТ, щебень фракции 10-5 мм не удовлетворят требования ГОСТ по содержанию зерен слабых пород.

По песку из отсевов дробления:

- модуль крупности – 3,34 (песок повышенной крупный);
- полный остаток на сите 0,63 мм – 75,0%;
- содержание частиц менее 0,16 мм – 12,4%;
- содержание пылевидных и глинистых частиц– 5,8;
- содержание глины в комках – 0,0%;
- истинная плотность– 2,72 г/см³;
- объемно-насыпная масса – 1343,3 кг/м³;
- пустотность – 50,6 %;
- содержание растворимого кремнезема – 10,19 ммоль/л;
- содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO₃ – 0,26%;
- органических примесей – допустимое ГОСТом количество;
- минералогический состав соответствует требованиям ГОСТа.

Песок из отсевов дробления в естественном виде не удовлетворяет требованиям ГОСТ 31424-2010 по содержанию частиц менее 0,16 мм, поэтому его необходимо фракционировать.

Объемы и коэффициенты вскрыши

Вскрышные породы участка «Аюлы-камень», представленные слабогумусированными супесями с редкой травянистой растительностью (ПРС) мощностью 0,2м – 41,3 тыс.м³ сняты полностью в предшествующие годы.

Буровзрывные работы

При проектировании буровзрывных работ руководствуемся «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 №343 с изменениями и дополнениями по приказу от 20.10.2017г №719)

Отрыв от массива и первичное дробление строительного камня предусмотрено методом скважинных зарядов. Для расчётов параметров скважинных зарядов приняты скважины диаметром 105 мм. Высота уступа составляет до 5,0 м. Угол откоса уступа 75°.

Бурение скважин предполагается производить станками ударно-вращательного бурения. Разделка негабарита проектируется гидромолотом, монтируемым вместо ковша

экскаватора. Принятый размер кондиционного куска для экскаватора и погрузчика не более 0,5м. (в ребре). Работы будут производиться субподрядной организацией, имеющей соответствующие лицензии.

Подготовка площадки

Подготовка площадки под бурение взрывных скважин заключается в её очистке, выравнивании и разбивке сети заложения скважин. Зачистка производится бульдозером типа Т-130 с последующей погрузкой грунта фронтальным погрузчиком ZL50С, с ковшом ёмкостью 3,0м³, и вывозом на внешний породный отвал.

Бурение взрывных скважин

Проектом предлагается бурение взрывных скважин подрядной организацией, осуществляющей взрывные работы. Этой же организацией будет произведен расчёт необходимого количества буровых станков, а так же марка станка. Настоящим проектом рассматривается применение бурового станка СБУ-100Г-50 (либо его аналоги), как наиболее оптимального для бурения взрывных скважин глубиной до 5 м. и более, в породах VII категории по классификации горных пород для механического вращательного бурения.

При подходе к предельному контуру карьера необходимо предусматривать обязательное применение специальной технологии ведения БВР с целью обеспечения устойчивости бортов и уступов карьера.

Определение параметров взрывных работ

Способ взрывания скважинных зарядов при помощи ДШ, инициирование ДШ, выходящего из скважины, производится при помощи короткозамедленного действия или мгновенного.

Согласно многолетним практическим данным, фактический удельный расход ВВ при основном взрывании (без дробления негабарита) в проекте производства буровзрывных работ принят К-0,4-0,8 кг/м³, проектом принято 0,6 кг/куб.м.

Для расчёта принят гранулированный аммонит №6ЖВ. Если вместо аммонита №6ЖВ принимаются другие ВВ, то масса зарядов пересчитывается путём умножения на следующие коэффициенты:

| | | | |
|-------------------|-------|------------|-------|
| Граммонит 50/50-В | -1,0 | Гранулотол | -1,20 |
| Гранулит АС-8 | -0,89 | Игданит | -1,13 |

Скважины бурятся при соблюдении безопасного расстояния от бровки уступа до бурового станка (не менее 3-х м.).

Доставка взрывчатых материалов, с расходного склада, на место производства взрывных работ производится на специально оборудованной автомашине, имеющей на это специальное разрешение контролирующих и надзорных органов.

Для скважинной отбойки принято:

высота уступа $H_c=5,0\text{м}$
 Угол откоса уступа = 75°
 Объем разрушаемого блока 3600м^3
 Угол наклона скважин = 75°

Определение безопасных расстояний при взрывных работах

Расчет радиусов опасных зон при производстве взрывных работ ниже, по схеме приведенной [таблице 1.4](#).

Таблица 1.4 - Показатели безопасных расстояний

| Опасное явление | Радиусы опасных зон для | | |
|--------------------------------|-------------------------|--------|---------|
| | людей | машин | зданий |
| Разлет отдельных кусков породы | R_k | R'_k | R''_k |

| | | | |
|------------------------|-----------|-------|-------|
| Воздушная волна | R_{min} | R_e | R_c |
| Сейсмические колебания | - | - | R_c |

Радиус опасной зоны по разлёту кусков породы

а) для людей

$$R_k = 1250 \times N_3 \times \sqrt{f : (1 + N_{заб}) \times D : a}$$

где: N_3 – коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом;

$N_{заб}$ – коэффициент заполнения скважины забойкой;

$$N_3 = L_3 / L_{скв} = 3,7 : 6,5 = 0,57$$

$$N_{заб} = L_{заб} / L_n = 2,27 : 2,27 = 1,0$$

$L_3 = 3,7$ м – длина заряда;

$L_{скв} = 6,5$ м – длина скважины;

$L_{заб.} = 2,8$ м – длина забойки;

$L_n = 2,8$ м – свободная от заряда скважина;

$f = 9$ – коэффициент крепости по шкале Протодяконова (6-14);

$d = 0,105$ м. – диаметр скважины в м.;

$a = 3,1$ м. – расстояние между скважинами в ряду.

$$R_k = 1250 \times 0,57 \times \sqrt{9 : (1 + 1) \times 0,105 : 3,1} = 278,2 \text{ м.}$$

Найденное расчетное значение безопасного расстояния принимаем

$$R_k = 300,0 \text{ м [6] (приложение 8.1.1.5)}$$

б) Для машин и зданий R'_k принимаем = **150**м.

Безопасное расстояние по действию ударной воздушной волны (УВВ)

а) Минимальное расстояние, на котором воздушная волна взрыва на дневной поверхности теряет способность наносить повреждения:

$$R_{min} = 15 \times \sqrt[3]{Q}$$

где: R_{min} – безопасное расстояние по действию УВВ на человека (когда необходимо максимальное приближение персонала к месту работ), при нормальных условиях полученное значение увеличивать в 2-3 раза.

$Q = 2160$ кг. - вес взрываемого ВВ, кг.

$$R_{min} = 15 \times 12,93 = 193,9 \text{ м принимаем } 200,0 \text{ м.}$$

б) Расстояние, на которое воздушная волна взрыва теряет способность наносить повреждения:

$$R_e = 63 \times \sqrt[3]{Q_{\text{э}}^2}$$

где: $Q_{\text{э}}$ – эквивалентная масса заряда,

$$Q_{\text{э}} = 12 P \times d \times K_3 \times N$$

где: P – вместимость ВВ в 1 п.м. скважины - 7,8 кг/м;

d – диаметр скважины – 0,105м;

K_3 – коэффициент отношения забойки к диаметру 0,002;

N – количество одновременно взрывааемых

скважинных зарядов – 30 шт (одно замедление на 2 ряда).

$$Q_{\text{э}} = 12 \times 7,8 \times 0,105 \times 0,002 \times 30 = 0,59 \text{ кг.}$$

$$R_6 = 63 \times 0,7 = 44,1 \text{ м}$$

При замедлении от 10 до 20мс R_6 увеличивается в 2 раза.

$$R_6 = 44,1 \times 2 = 88,2 \text{ м}$$

При отрицательной температуре R_6 увеличивается в 1,5 раза.

$$R_6 = 88,2 \times 1,5 = 132,3 \text{ м}$$

Найденное расчетное значение безопасного расстояния принимаем

$$R_6 = 150,0 \text{ м.}$$

Сейсмически безопасное расстояние для зданий и сооружений

Расстояние, на котором колебание грунта, вызываемое взрывом, безопасно для зданий и сооружений, определяем по формуле:

$$R_c = K_c \cdot K_r \cdot \alpha \cdot \sqrt[3]{Q}$$

$$R_c = 8 \times 1,0 \times 1,0 \times 12,93 = 103,4 \text{ м. принимаем } 150 \text{ м.}$$

где: $K_c = 8$ – коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании зданий;

$K_r = 1$ – коэффициент, зависящий от типа зданий;

$\alpha = 1,0$ – коэффициент, зависящий от показателя действия взрыва;

$Q = 2160$ кг - полный вес заряда.

Добычные работы

Ведение добычных работ предусматривается с применением горного и транспортного оборудования, отвечающего требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденного сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющего разрешения к применению на территории Казахстана (образцы рекомендуемой техники в приложении 3).

Ведение добычных работ осуществляется с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ET-25, либо его аналоги (паспорт забоя в графическом приложении 1, технические характеристики в приложении 3), погрузкой на автосамосвалы HОVО ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тн. (либо его аналоги), с последующей доставкой материала к дробильно-сортировочному комплексу.

На первом этапе добычных работ, маломощная толща вскрышных пород бульдозером сгребалась в бурты, с последующим вывозом их фронтальным погрузчиком во внешний отвал.

Затем происходила отработка глинистого и дресвяно-щебенистого грунтов на соответствующем горизонте. По мере формирования пространства (рабочей зоны) для отработки скального грунта (строительного камня), готовится площадка под производство буровзрывных работ, их производство (в соответствии с паспортом БВР). Далее взрыхленный скальный грунт (методом скважинных зарядов), экскаватором с прямой лопатой отрабатывается на полную мощность продуктивной толщи определенного горизонта (745,0м, 740,0м, 735,0м, 730,0м), в соответствии с планом отработки карьера.

Транспортировка горной массы

Транспортировка горной массы из карьера до места использования сырья или до дробильно-сортировочного оборудования будет осуществляться автосамосвалами типа HОVО ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25 тн. (либо его аналогами).

Таблица 1.5 – Расчет количества автосамосвалов, необходимых для транспортирования строительного камня

| Наименование | Ед.изм. | 1 годг |
|--------------------|-------------------------|--------|
| Объем добычи в год | тыс.м ³ /год | 25,0 |

| | | |
|---|------------------------------|-------------|
| Объем добычи в месяц | тыс.м ³ /мес | 2,0 |
| Объемный вес камня | тн/м ³ | 2,7 |
| Вес горной массы | тыс.тн/год | 67,5 |
| Расстояние перевозки | км | 1,5 |
| Грузоподъемность автосамосвала | тн | 25 |
| Объем камня в кузове автосамосвала (целик) | м ³ | 9,0 |
| Вес груза в кузове автосамосвала | тн | 24,5 |
| Продолжительность смены | час | 7 |
| Чистое время работы в смену | час | 5,5 |
| Продолжительность погрузки 1 автосамосвала | мин | 7,0 |
| Продолжительность разгрузки 1 автосамосвала | мин | 3,0 |
| Время движения груженого автосамосвала (скорость 20 км/ч) | мин | 4,5 |
| Время движения порожнего автосамосвала (скорость 30 км/ч) | мин | 3,0 |
| Время ожидания погрузки | мин | 5,0 |
| Время на один рейс | мин | 22,5 |
| Количество рейсов в смену 1 автосамосвала | рейс | 18 |
| Сменная производительность 1 автосамосвала | м ³ /смена | 162 |
| Количество смен в месяце | смен/месяц | 50 |
| Коэффициент использования парка | - | 0,8 |
| Количество смен в работе | смен/месяц | 40 |
| Месячная производительность 1 автосамосвала | тыс.м³/мес | 6,5 |
| Годовая производительность | тыс.м³/год | 78,0 |
| Необходимое количество автосамосвалов | ед. | 2 |
| Базовая норма расхода ДТ | л/100 км | 47 |
| Итого расход ДТ | л/мес | 1140,0 |
| Норма расхода смазочных материалов | % | 3,0 |
| Расход смазочных материалов | кг/мес | 49,2 |

Вспомогательные работы

Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке подъездных дорог к карьере от породы и снега принимается бульдозер и погрузчик. Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³.

Отвалообразование

По участку «Аюлы-камень» предусматривается снятие, перемещение, складирование и хранение вскрышных пород на весь период отработки за контурами месторождения. После окончания отработки месторождения, они (вскрышные образования), представленные как временный породный отвал, будут использованы на этапе технической рекультивации объекта (карьера).

Отвал ПРС (41,3тыс.м³) сформирован в предшествующие годы. Он имеет, с учетом коэффициента разрыхления 1,2, следующие параметры: площадь по низу - 1,3га, площадь по верху – 1,1га, высота – 4,0м.

Площадка бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов. Для ограничения движения машин задним ходом

разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн.

Эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород

Гидрографическая сеть вблизи месторождения отсутствует.

На месторождении «Аюды-камень» продуктивная толща, обрабатываемая в период действия лицензии не обводнена.

При проведении горных работ грунтовые воды встречены не были встречены. Водоприток в будущий карьер возможен за счет поступления лишь снеготалых и ливневых осадков. Для сбора ливневых вод ниже дна карьера устраиваются водосборники. Средний водоприток составляет 2,4 м³/час.

Обустройства специального водоотлива и сброса за контур карьера не требуется.

Электроснабжение, ремонтные работы

Отдаленность участка от действующих электроустановок, а также кратковременность работы на карьере (в течение двух сезонов) делает нерациональным подведение электроэнергии от ЛЭП для освещения карьера, стоянки техники, и передвижного вагончика сторожей. В темное время суток работы на участке добычи не проводятся. В качестве источника освещения карьера, передвижного вагончика сторожей и стоянки техники будут использованы дизельные электростанции.

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Климатические условия Карагандинской области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°C, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное.

Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°C; зима, наоборот, холодная, морозы доходят до 40-45°C и даже 50°C.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°C) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0 - 4,5 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в [таблице 2.1](#).

Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристики | Величина |
|--|----------|
| 1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| 2. Коэффициент рельефа местности | 1,00 |
| 3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T ⁰ C | 27,0 |
| 4. Средняя температура наиболее холодного периода, T ⁰ C | -15,1 |
| 5. Среднегодовая роза ветров, % | |
| С (север) | 8,0 |
| СВ (северо-восток) | 16,0 |
| В (восток) | 10,0 |
| ЮВ (юго-восток) | 11,0 |
| Ю (юг) | 14,0 |
| ЮЗ (юго-запад) | 25,0 |

| | |
|---|------|
| З (запад) | 10,0 |
| СЗ (северо-запад) | 6,0 |
| Штиль | 5,5 |
| б.Скорость ветра (И*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с | 7 |

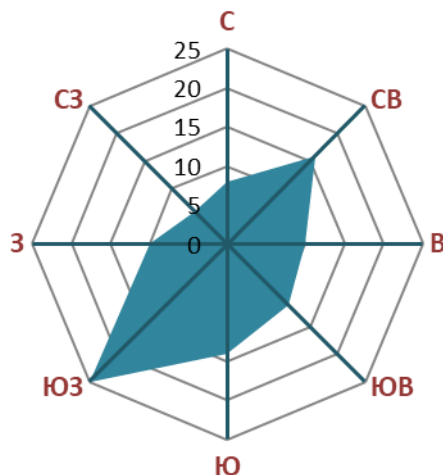


Рисунок 2.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)

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 2.3).

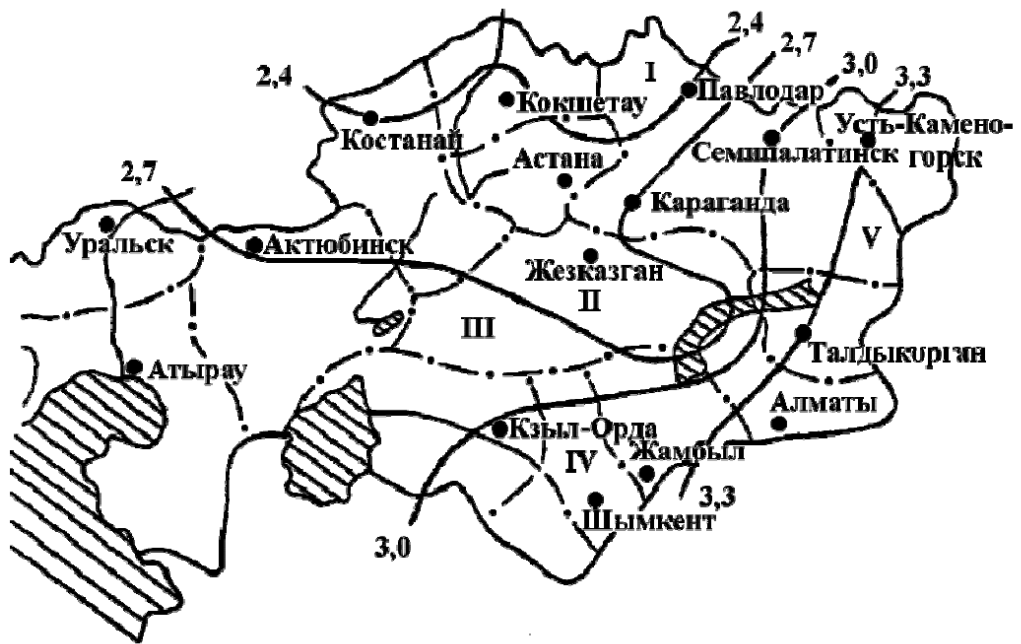


Рисунок 2.2 – Зоны потенциального загрязнения РК

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

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 4.0.

В разделе ООС произведен расчет нормативов нормативно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи кирпичных глин.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться:

- Дизельный генератор (0001)
- Отвал ПРС (6003);
- Буровые работы (6004);
- Взрывные работы (6005);
- Выемочно-погрузочные работы (6006);
- Транспортировка горной массы (6008);
- ДВС (6009);
- Топливозаправщик (6010).

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в [приложении 2](#).

Всего ППР предусматривается 7 неорганизованных и 1 организованный источник выбросов ЗВ.

Снятие вскрыши, отработка глинистого, древесно-щебенистого грунтов и частично строительного камня проведена до 01.01.2025г.

Дизельный генератор

Для освещения участков добычи предусматривается дизельный генератор мощностью 34 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Годовой расход дизельного топлива составляет 10,58 т/год.

При работе дизель генератора выделяются продукты горения топлива: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, алканы C12-C19, углерод (сажа), сера диоксид, формальдегид, бенз(а)пирен.

Дизельный генератор – источник организованный, номер источника выбросов – **0001**.

Отвал ПРС (41,3тыс.м3) сформирован в предшествующие годы. Он имеет, с учетом коэффициента разрыхления 1,2, следующие параметры: площадь по низу - 1,3 га, площадь по верху – 1,1 га, высота – 4,0 м.

В атмосферный воздух выбрасываются Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Отвал ПРС – источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6003**.

Буровые работы. Настоящим проектом рассматривается применение бурового станка СБУ-100Г-50 (либо его аналоги), как наиболее оптимального для бурения взрывных скважин глубиной до 5 м. При работе буровой машины в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Буровые работы – источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6004**.

Взрывные работы. Способ взрывания скважинных зарядов при помощи ДШ, инициирование ДШ, выходящего из скважины, производится при помощи короткозамедленного действия или мгновенного.

Согласно многолетним практическим данным, фактический удельный расход ВВ при основном взрывании (без дробления негабарита) в проекте производства буровзрывных работ принят К-0,4-0,8 кг/м³, проектом принято 0,6 кг/куб.м.

При взрывных работах в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, оксид азота, диоксид азота, оксид углерода.

Взрывные работы – источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6005**.

Выемочно-погрузочные работы строительного камня. Строительный камень (взорванная порода) с помощью экскаватора или фронтального погрузчика грузятся в автосамосвалы.

В процессе выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Выемочно-погрузочные работы – источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6006**.

Пыление при движении автотранспорта (транспортировочные работы).

При транспортировке горной массы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – **6008**.

Топливозаправщик. На период проведения работ хранение и обеспечение объектов горюче-смазочными материалами будет производиться топливозаправщиком, через заправочный рукав самотёком.

Планируемый расход топлива на период ведения работ составляет 76,9 тонн дизельного топлива в год.

В процессе заполнения топливных баков в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: углеводороды предельные (С₁₂-С₁₉), сероводород.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся из баков автомашин в процессе их заправки. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6010**.

ДВС. В период проведения добычных работ на территории карьера будет работать механизированная техника. При работе спецтехники на дизельном топливе в атмосферный воздух выделяется азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, алканы С₁₂-С₁₉. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6009**.

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

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу образующиеся при проведении работ являются не организованными и не оснащены пылегазоочистным оборудованием.

Согласно п. 4 статьи 199 Экологического кодекса источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются неорганизованными.

Статья 207 Экологического кодекса устанавливает требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации установок очистки газов (т.е. использовании предусмотренных проектом систем) и предполагает наличие технической возможности организации на стационарном организованном источнике выбросов системы по очистки газовых и пылевых выбросов.

Внедрение установок очистки газа, сооружений, оборудования и аппаратуры, используемой для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их

обезвреживания для данных неорганизованных источников не представляется технически возможным. Проектные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не оснащены системами или устройствами (дымовые и вентиляционные трубы, газоходы, воздуховоды, вентиляционные шахты, аэрационные фонари, дефлекторы и иные), обеспечивающими направленность потока отходящих пыле- и газовоздушных смесей, которые в свою очередь позволяли бы внедрить установки по очистки газов. Для снижения выбросов пыли в атмосферный воздух предусмотрено гидроорошение, эффективность снижения выбросов составляет 85 %.

В результате проведения работ, предусмотренных Планом горных работ образуются отходы производства и потребления.

Порядок сбора, сортировки, хранения, транспортировки и удаления (утилизации, нейтрализации, реализации, размещения) производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, контейнерах и иных объектах хранения).

При управлении отходами, учтены требования ст. 320 ЭК о временном складировании отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; требования к раздельному сбору отходов ст. 321 ЭК.

Также учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. - сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0°C и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) по годам представлены ниже в данном проекте.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка проведения работ, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Проведение работ по рекультивации носят сезонный характер, в связи с этим воздействие на окружающую среду будет носить временный характер.

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;

- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление, путем гидроорошения является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

Заложенные в плане горных работ для месторождения природоохранные решения соответствуют передовому техническому уровню.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и объемы производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика)

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/м³, 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 2.2](#). Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

Согласно п. 28 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63 до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в [таблице 2.3](#). Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

Согласно Экологическому Кодексу под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

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

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».

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на период 2026-2035 гг. Предлагаемые значения нормативов эмиссий в атмосферу представлены в [таблице 2.4](#).

Таблица 2.2– Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м ³ | ПДК максимальная разовая, мг/м ³ | ПДК среднесуточная, мг/м ³ | ОБУВ, мг/м ³ | 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 | 0.0778222 | 0.390952 | 9.7738 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.0126461 | 0.0635302 | 1.05883667 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.0066111 | 0.03174 | 0.6348 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.0103889 | 0.04761 | 0.9522 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | 0.008 | | | 2 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00125 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 0.068 | 0.5124 | 0.1708 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | 0.000001 | | 1 | 0.0000001 | 0.0000006 | 0.6 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | | 0.05 | 0.01 | | 2 | 0.0014167 | 0.006348 | 0.6348 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | | 1 | | | 4 | 0.036614 | 0.16111 | 0.16111 |
| 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 | 0.76 | 4.41383 | 44.1383 |
| | В С Е Г О : | | | | | | 0.9735091 | 5.6275308 | 58.1258967 |

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

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|------------------|---|------------------|------|---|------|------|----|---|------|---|----------|---------|------|
| 001 | 01 | Транмпортировка | 1 | Транмпортировка | 6008 | 2 | 2088 | 1473 | 14 | 8 | 2908 | шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.01356 | 0.19683 | 2026 |
| 001 | 01 | ДВС | 1 | ДВС | 6009 | 2 | 2137 | 1495 | 10 | 6 | | 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) | | | |
| 001 | 01 | Топливозаправщик | 1 | Топливозаправщик | 6010 | 2 | 2034 | 1514 | 9 | 4 | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00001 | 0.00001 | 2026 |
| | | | | | | | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.002614 | 0.00241 | 2026 |

Таблица 2.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2027 гг.

| Производство цех, участок | Но- мер ис- точ- ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | | | год дос- тиже ния НДВ |
|---|-----------------------------------|---|-------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------|
| | | существующее положение | | на 2026 год | | на 2027 год | | Н Д В | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ***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 | | | 0.0778222 | 0.363952 | 0.0778222 | 0.363952 | 0.0778222 | 0.363952 | 2026 |
| Итого: | | | | 0.0778222 | 0.363952 | 0.0778222 | 0.363952 | 0.0778222 | 0.363952 | |
| 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 | 6005 | | | | 0.027 | | 0.027 | | 0.027 | 2026 |
| Итого: | | | | | 0.027 | | 0.027 | | 0.027 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0.0778222 | 0.390952 | 0.0778222 | 0.390952 | 0.0778222 | 0.390952 | 2026 |
| ***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 | | | 0.0126461 | 0.0591422 | 0.0126461 | 0.0591422 | 0.0126461 | 0.0591422 | |
| Итого: | | | | 0.0126461 | 0.0591422 | 0.0126461 | 0.0591422 | 0.0126461 | 0.0591422 | |
| 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 | 6005 | | | | 0.004388 | | 0.004388 | | 0.004388 | |
| Итого: | | | | | 0.004388 | | 0.004388 | | 0.004388 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0.0126461 | 0.0635302 | 0.0126461 | 0.0635302 | 0.0126461 | 0.0635302 | |
| ***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 | | | 0.0066111 | 0.03174 | 0.0066111 | 0.03174 | 0.0066111 | 0.03174 | 2026 |
| Итого: | | | | 0.0066111 | 0.03174 | 0.0066111 | 0.03174 | 0.0066111 | 0.03174 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0.0066111 | 0.03174 | 0.0066111 | 0.03174 | 0.0066111 | 0.03174 | 2026 |
| ***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | | | | | | | | | | |
| 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 | | | 0.0103889 | 0.04761 | 0.0103889 | 0.04761 | 0.0103889 | 0.04761 | 2026 |

ТОО «Eco Jer»

| | | | | | | | | | |
|---|------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| Итого: | | | 0.0103889 | 0.04761 | 0.0103889 | 0.04761 | 0.0103889 | 0.04761 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | 0.0103889 | 0.04761 | 0.0103889 | 0.04761 | 0.0103889 | 0.04761 | 2026 |
| ***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | | |
| Цех 1, Участок 01 | 6010 | | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 2026 |
| Итого: | | | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 0.00001 | 2026 |
| ***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | | |
| Цех 1, Участок 01 | 0001 | | 0.068 | 0.3174 | 0.068 | 0.3174 | 0.068 | 0.3174 | |
| Итого: | | | 0.068 | 0.3174 | 0.068 | 0.3174 | 0.068 | 0.3174 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | | |
| Цех 1, Участок 01 | 6005 | | | 0.195 | | 0.195 | | 0.195 | |
| Итого: | | | | 0.195 | | 0.195 | | 0.195 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | 0.068 | 0.5124 | 0.068 | 0.5124 | 0.068 | 0.5124 | |
| ***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | | |
| Цех 1, Участок 01 | 0001 | | 0.0000001 | 0.0000006 | 0.0000001 | 0.0000006 | 0.0000001 | 0.0000006 | |
| Итого: | | | 0.0000001 | 0.0000006 | 0.0000001 | 0.0000006 | 0.0000001 | 0.0000006 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | 0.0000001 | 0.0000006 | 0.0000001 | 0.0000006 | 0.0000001 | 0.0000006 | |
| ***1325, Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | | |
| Цех 1, Участок 01 | 0001 | | 0.0014167 | 0.006348 | 0.0014167 | 0.006348 | 0.0014167 | 0.006348 | |
| Итого: | | | 0.0014167 | 0.006348 | 0.0014167 | 0.006348 | 0.0014167 | 0.006348 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | 0.0014167 | 0.006348 | 0.0014167 | 0.006348 | 0.0014167 | 0.006348 | |
| ***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) | | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | | |
| Цех 1, Участок 01 | 0001 | | 0.034 | 0.1587 | 0.034 | 0.1587 | 0.034 | 0.1587 | 2026 |
| Итого: | | | 0.034 | 0.1587 | 0.034 | 0.1587 | 0.034 | 0.1587 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | | |
| Цех 1, Участок 01 | 6010 | | 0.002614 | 0.00241 | 0.002614 | 0.00241 | 0.002614 | 0.00241 | 2026 |

Раздел «Охрана окружающей среды»

к Плану горных работ по добыче строительного камня месторождения Аюлы-камень

ТОО «Eco Jer»

| | | | | | | | | | |
|--|------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| Итого: | | | 0.002614 | 0.00241 | 0.002614 | 0.00241 | 0.002614 | 0.00241 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | 0.036614 | 0.16111 | 0.036614 | 0.16111 | 0.036614 | 0.16111 | 2026 |
| ***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот) | | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | | |
| Цех 1, Участок 01 | 6004 | | 0.11 | 0.713 | 0.11 | 0.713 | 0.11 | 0.713 | 2026 |
| Цех 1, Участок 01 | 6005 | | | 0.048 | | 0.048 | | 0.048 | 2026 |
| Цех 1, Участок 01 | 6006 | | 0.63644 | 3.456 | 0.63644 | 3.456 | 0.63644 | 3.456 | 2026 |
| Цех 1, Участок 01 | 6008 | | 0.01356 | 0.19683 | 0.01356 | 0.19683 | 0.01356 | 0.19683 | 2026 |
| Итого: | | | 0.76 | 4.41383 | 0.76 | 4.41383 | 0.76 | 4.41383 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | 0.76 | 4.41383 | 0.76 | 4.41383 | 0.76 | 4.41383 | 2026 |
| Всего по объекту: | | | 0.9735091 | 5.6275308 | 0.9735091 | 5.6275308 | 0.9735091 | 5.6275308 | |
| Из них: | | | | | | | | | |
| Итого по организованным источникам: | | | 0.2108851 | 0.9848928 | 0.2108851 | 0.9848928 | 0.2108851 | 0.9848928 | |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | 0.762624 | 4.642638 | 0.762624 | 4.642638 | 0.762624 | 4.642638 | |

2.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

Расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в [Приложении 2](#).

2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на существующее положение показал, что границах санитарно – защитной и жилой зон превышение приземных допустимых концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, не наблюдается.

Горно-транспортные работы. В целях снижения загрязненности воздуха в рабочих зонах до санитарных норм, настоящим проектом предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами, выделяющимися при ведении горно-транспортных и отвальных работ.

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ при ведении горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования горнодобывающих предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки, ВНТП-13-1-86».

Для подавления пыли, сдуваемой с поверхности добычных и вскрышных уступов, а также образующейся в процессе ведения горных работ, в теплое время года предусматривается орошение водой с помощью поливочной машины. Для пылеподавления на дорогах в теплое время года также предусматривается полив водой два раза в смену. Эффективность данного мероприятия должна составить 85%.

Расчёт максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 4.0 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 2025 год для территории промышленной площадки предприятия при максимальной нагрузке производственного оборудования. Расчет рассеивания выполнен без учета фоновое загрязнение, так как посты наблюдения РГП Казгидромет отсутствуют, справка приведена в [Приложении 3](#).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился по веществам на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций ([таблица 2.5](#))

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.

| < Код | Наименование | РП | СЗЗ | ЖЗ | ФТ |
|-------|-----------------------------|----------|----------|----|----|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота д | 1.324540 | 0.067416 | # | # |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод че | 2.954947 | 0.038997 | # | # |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид се | 0.916282 | 0.031049 | # | # |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчет | 3.388528 | 0.112776 | # | # |
| 2908 | Пыль неорганическая, сод | 12.27540 | 0.135265 | # | # |
| 6007 | 0301 + 0330 | 2.220996 | 0.097148 | # | # |
| 6044 | 0330 + 0333 | 0.916315 | 0.031177 | # | # |

Рисунок 2.3 – Концентрации загрязняющих веществ

Результаты расчета рассеивания представлены в [Приложении 6](#).

Из [таблицы 2.6](#) видно, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух. Граница области химического воздействия на атмосферный воздух построена на расстоянии 1000 м. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Таблица 2.5 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

| Код загр. вещества | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средняя, суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопас. 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 | | 0.0126461 | 2 | 0.0316 | Нет |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.15 | 0.05 | | 0.1089111 | 2 | 0.7261 | Да |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 0.068001 | 2 | 0.0136 | Нет |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0.000001 | | 0.0000003 | 2 | 0.030 | Нет |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 1.016614 | 2 | 1.0166 | 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 | | 0.76 | 2 | 2.5333 | Да |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 0.1438222 | 2 | 0.7191 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 0.1423889 | 2 | 0.2848 | Да |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.008 | | | 0.00001 | 2 | 0.0013 | Нет |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.05 | 0.01 | | 0.0014167 | 2 | 0.0283 | 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: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}$, 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 2.6 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

| 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 | 0.0674162/ - | | | |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 3 | 0.15 | 0.039<0.05/ - | | | |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 3 | 0.5 | 0.03105<0.05/ - | | | |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 4 | 1 | 0.1127761/ - | | | |
| 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 | 0.1352652/ - | | | |
| Группы суммации: | | | | | | | |
| 6044 | Гр. 6044 : 0330+0333 | | | 0.03118<0.05/ - | | | |
| 6007 | Гр. 6007 : 0301+0330 | | | 0.0971483/ - | | | |

2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

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 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 соответствии с Графиком контроля нормативов ПДВ. В зимний период возможны изменения в графике работ в зависимости от погодных условий.

План-график контроля выбросов на источниках приведен в [таблице 2.7](#).

Таблица 2.7 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность | Норматив допустимых выбросов | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------------|------------------------------|---|----------------|------------------------------|------------|-----------------------------|------------------------------|
| | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0001 | Основное, Цех 01, Участок 01 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | 0.0778222 | 648.518333 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ квартал | 0.0126461 | 105.384167 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз/ квартал | 0.0066111 | 55.0925 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ квартал | 0.0103889 | 86.5741667 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ квартал | 0.068 | 566.666667 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз/ квартал | 0.0000001 | 0.00083333 | Силами предприятия | 0003 |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз/ квартал | 0.0014167 | 11.8058333 | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|------|------------------------------|---|----------------|---------|------------|--------------------|------|
| 6004 | Основное, Цех 01, Участок 01 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ квартал | 0.034 | 283.333333 | Силами предприятия | 0003 |
| | | 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) | 1 раз/ квартал | 0.11 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6005 | Основное, Цех 01, Участок 01 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ квартал | | | Силами предприятия | 0003 |
| 6006 | Основное, Цех 01, Участок 01 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ квартал | | | Силами предприятия | 0003 |
| | | 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) | 1 раз/ квартал | 0.63644 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6008 | Основное, Цех 01, Участок 01 | 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) | 1 раз/ квартал | 0.01356 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6009 | Основное, Цех 01, Участок 01 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | 0.066 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз/ квартал | 0.1023 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, | 1 раз/ квартал | 0.132 | | Силами предприятия | 0003 |

| | | | | | | | |
|------|------------------------------|---|----------------|-----------|--|--------------------|------|
| | | Сернистый газ, Сера (IV) оксид (516) | | | | предприятия | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ квартал | 0.000001 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 1 раз/ квартал | 0.0000002 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (| 1 раз/ квартал | 0.98 | | Силами предприятия | 0003 |
| 6010 | Основное, Цех 01, Участок 01 | Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | | | | предприятия | |
| | | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз/ квартал | 0.000001 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (| 1 раз/ квартал | 0.002614 | | Силами предприятия | 0003 |
| | | Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | | | | предприятия | |

2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают:

- первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %;
- второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %;
- третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по

данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

В районе расположения предприятия не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Выбросы от проектируемой деятельности незначительны и кратковременны. Поэтому, настоящим проектом, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Хозяйственно-бытовые нужды

Водоснабжение месторождения осуществляется за счет привозной бутилированной воды. Питьевая вода размещается на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

При открытых горных работах на месторождении должны быть оборудованы административно-бытовые помещения, которые должны соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утв. приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. №174).

Максимальное предполагаемое количество персонала, которое будет задействовано на разработке месторождения – 13 человек.

Расчет водопотребления воды для хоз-бытовых целей объекта произведен исходя из норм потребления воды согласно СНиП РК 4.01-41-2006, в размере 25 л/сут на 1 человека (для бытовых целей).

Таблица 3.1 -Расчетное нормативное водопотребление в период разработки месторождения

| <i>Цели водопотребления</i> | <i>Расчет нормативного водопотребления</i> | <i>Расчет нормативного водоотведения</i> |
|-----------------------------|--|--|
| Хоз-бытовые нужды | 25 л/сут x 13 чел. = 0,325 м ³ /сут 0,325 x 220 = 71,5 м ³ /год | 71,5 м ³ /год |

Технологические нужды

Расчет объема технической воды, используемой для увлажнения грунта (гидропылеподавление):

Пылеподавление – комплекс мероприятий по борьбе с пылью, направленных на связывание образовавшейся или образующейся при работе машин пыли путем подачи в зоны возможного ее выделения орошающей жидкости (орошение).

Пылеподавление производится в тёплый период года при плюсовой температуре (с апреля по ноябрь, 220 дней в году).

В соответствии с п.303 Методических рекомендаций ОГР для пылеподавления на карьерах применяется, полив автодорог водой с помощью специальной оросительной техники с периодичностью пять раз в сутки в тёплый период.

Для пылеподавления при горных работах используется привозная вода.

В случае недостаточной эффективности пылеподавления с использованием воды на практике должны применяться обеспыливающие составы с использованием специальных реагентов и пены.

Максимальный расход воды на пылеподавление согласно плану горных работ, составляет 275 м³/год.

При соблюдении технологии введения горных работ влияние на подземные воды оказываться не будет.

Водоотведение

На участке для осуществления сброса хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором.

По мере заполнения содержимое биотуалета выкачивается ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения по договору.

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

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

Водоснабжение месторождения осуществляется за счет привозной бутилированной воды. Питьевая вода размещается на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Для пылеподавления при горных работах используется привозная вода.

На участке для осуществления сброса хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором.

По мере заполнения содержимое биотуалета выкачивается ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения по договору.

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

Сброс карьерных вод не предусмотрен, водоприток в карьер не значительный.

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

Водный баланс объекта представлен в [таблице 3.1](#)

Таблица 3.2 – Расчет баланса водопотребления и водоотведения

| Производство | Всего | Водопотребление, тыс.м ³ /год | | | | | | Водоотведение, тыс.м ³ /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 | в т.ч. питьевого качества | всего | | | | | | | |
| | | всего | в т.ч. питьевого качества | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| Хоз.-бытовые нужды | 0,2750 | 0,2750 | | | | | | | | | | | | |
| Технологические нужды (орошение) | 0,0715 | | | | | 0,0715 | | | | | | 0,0715 | | |
| Итого по производству: | 0,3465 | 0,2750 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0715 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0715 | 0,0000 | |

3.4 Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом является река Шерубайнура, которая протекает на расстоянии 1,98 км в западном направлении.

Карта-схема расположения объекта относительно водного объекта приведена на [рисунке 3.1](#).

Производственный объект не входит в природоохранные зоны и полосы данного водного объекта.

Воздействие на поверхностные воды оценивается как допустимое.

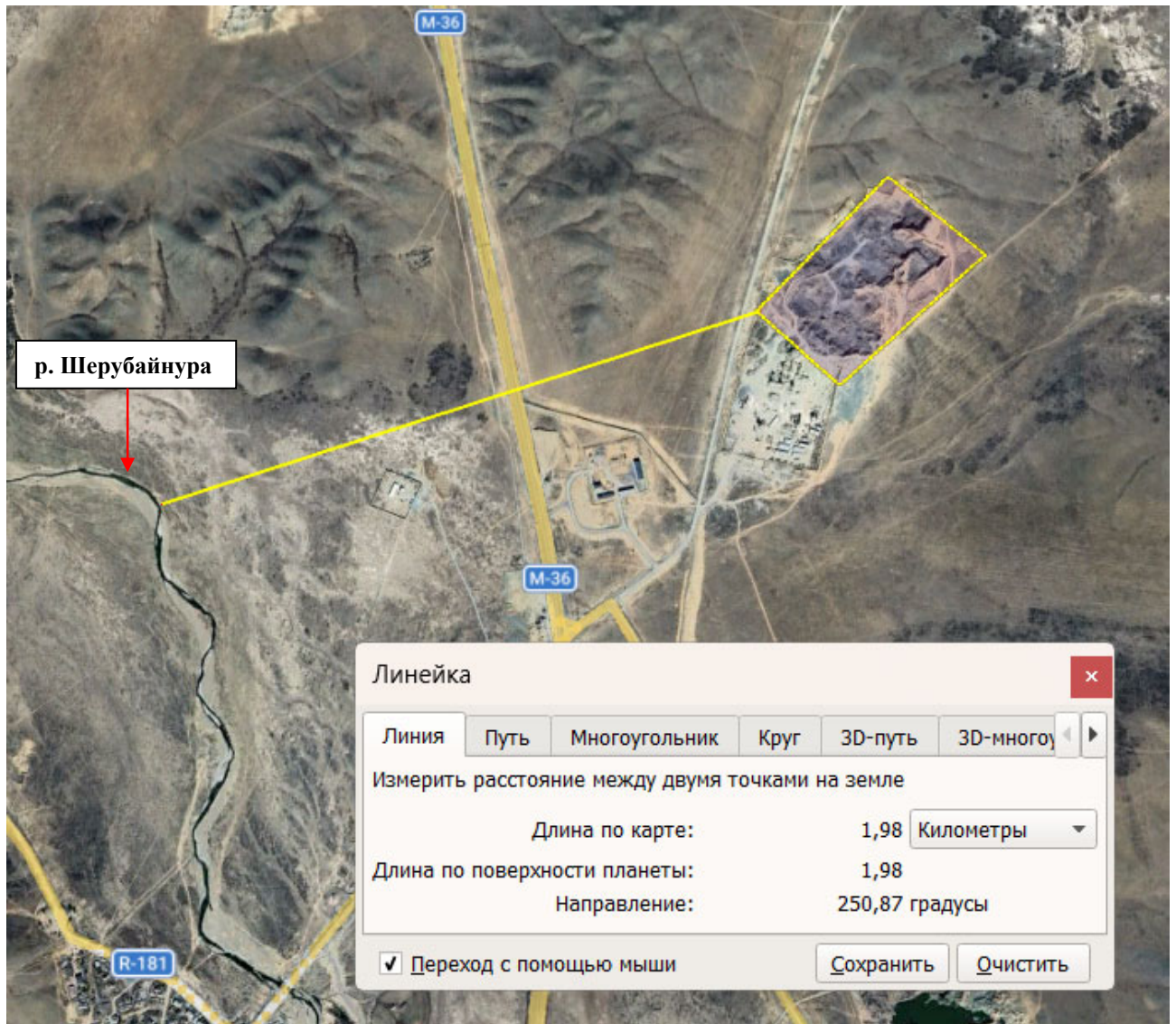


Рисунок 3.1 - Карта-схема расположения объекта относительно водного объекта

Проектом не предусматривается забор воды из водных объектов без разрешения местных исполнительных органов власти. Проектом также не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Оборотное водоснабжение не предусмотрено.

На период работ на пылеподавление на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях, будет использоваться привозная вода.

Пылеподавление производится в тёплый период года при плюсовой температуре (с апреля по ноябрь, 220 дней в году).

Для пылеподавления на карьере применяется, полив автодорог водой с помощью специальной оросительной техники.

Во время проведения проектных работ технология и выбор применяемого оборудования исключают загрязнение почвы и воды бытовыми, промышленными отходами и ГСМ. Другая хозяйственная деятельность, кроме добычных работ не проводится.

Мойка машин и механизмов на территории участка объекта запрещена.

Строительство стационарного склада ГСМ на участке не предусматривается.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды районов проведения работ. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений исключается.

3.5 Подземные воды

Средняя глубина карьера при отработке составит 20м. Подземные воды в пределах обрабатываемой глубины на площади месторождения отсутствуют, что исключает внезапный прорыв воды. Для защиты карьера от поверхностных атмосферных стоков будет предусмотрена обваловка по периметру карьера (2*1*440м). Небольшая глубина отработки способствует естественному проветриванию карьера, что исключает возможность внезапного выброса газов. Угол откоса рабочего борта при добыче составит 75°. Для контроля и своевременного предупреждения обвала, сдвига, обрушения полезного ископаемого в целике и пород вскрыши на отвале геолого-маркшейдерской службой будут вестись визуальные осмотры и инструментальные наблюдения за состоянием уступов, бортов карьера и отвала. Наблюдения будут записываться в соответствующий журнал (журнал наблюдений за состоянием бортов карьера и отвала) и докладываться начальнику участка. Участки с возможным обрушением и прорывом полезного ископаемого и пород будут своевременно устраняться (в рабочем порядке).

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

В связи с небольшой глубиной карьера возможность образования прорывов, обрушений и деформации уступов, бортов карьера и отвала весьма мала.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод при проведении работ могут являться: - автомобильный транспорт. Автомобильный транспорт, применяемый при данных работах, имеет повышенную проходимость. Это достигается низким давлением колёс на поверхностный слой грунта, что соответственно позволяет снизить негативное воздействие на грунт. Таким образом, автомобильный транспорт не окажет вредного воздействия на подземные воды.

Проектным решением предусматриваются следующие мероприятия по охране подземных вод: - заправку ГСМ производить с бензовоза через специальный шланг, для исключения попадания ГСМ в почву применять поддоны; - организовать сбор и вывоз отходов на полигон и/или спецпредприятия по мере заполнения контейнеров. Соблюдение принятых природоохранных мероприятий Компанией – исполнителем при производстве работ по проекту позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды. Воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будут пренебрежимо малые, локального значения. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с методикой

Определение нормативов и предложения по достижению предельно-допустимых сбросов для проектируемого объекта не требуется в связи с отсутствием сброса сточных вод на рельеф местности, в естественные или искусственные водные объекты и недра.

3.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории в данном разделе не выполняются, в связи с отсутствием сброса сточных вод на рельеф местности, в естественные или искусственные водные объекты и недра.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

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

Месторождение строительного камня «Аюлы-камень» разведано в 2019 г. В прежние годы отработки наземные и подземные сооружения не были размещены. Остаток запасов предполагается отработать также, без размещения наземных сооружений, открытым способом. Дальнейшую добычу полезных ископаемых планируется продолжить в существующих границах горных работ.

Запасы полезного ископаемого

Запасы месторождения утверждены заседанием Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссией по запасам полезных ископаемых (протокол №1760 от 17 сентября 2019 года) и по состоянию на 30.08.2019 г составляют 1940,1 тыс.м³ по категории С₁.

По состоянию на 01.01.2026 г. балансовые запасы полезного ископаемого составят 907,74 тыс.м³ по категории С₁.

В настоящем проекте предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения, согласно задания на проектирование.

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

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи:

2026-2027 года – по 25 тыс.м³ горной массы.

4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Воздействие на компоненты окружающей среды процесса добычи полезных ископаемых на месторождении отражены в соответствующих разделах настоящего РООСа. С целью исключения дублирования информации в настоящем разделе данная информация не приводится.

4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;

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

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

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

Охрана водных объектов:

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

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;

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

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно требованиям статьи 320 п. 2-1 Экологического Кодекса РК 1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельно-год вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

5.1 Виды и объемы образования отходов

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

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

- Твердые бытовые отходы (20 03 99);
- Промасленная ветошь (15 02 02*).

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

Согласно требованиям статьи 320 п. 2-1 Экологического Кодекса РК временное складирование отходов не является размещением отходов. Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

1. *Твердо-бытовые отходы (20 03 99).*

Количество твердых бытовых отходов от жизнедеятельности работающего персонала рассчитывается в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Норма образования бытовых отходов – 0,3 м³/год на человека, средняя плотность отходов составляет 0,25 т/м³, продолжительность работ 252 дней в году, работающих 13 человек, тогда количество отходов составит:

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

$$0,975 \text{ т/год} / 365 \text{ дн} * 252 \text{ дн.} = 0,67 \text{ тонн/год.}$$

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 20 03 99.

2. Ветошь промасленная (150202*).

Расчет образования данного вида отхода выполнен по п.2.32 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.).

Промасленная ветошь на предприятии образуется при эксплуатации техники и авто-транспорта, технологического оборудования.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (, т/год), норматива содержания в ветоши масел () и влаги ():

$$N = M_o + M + W, \text{ т/г}$$

$$\text{где. } M = 0.12 \cdot M_o$$

$$W = 0.15 \cdot M_o$$

Согласно данным предприятия количество поступающей ветоши составляет 0,06 т/год.

$$M = 0.12 \cdot 0,02 = 0,0024$$

$$W = 0.15 \cdot 0,02 = 0,003$$

$$N = 0,02 + 0,0024 + 0,003 = 0,0254 \text{ т/год}$$

Норматив образования промасленной ветоши при эксплуатации техники и автотранспорта, технологического оборудования составляет 0,0254 т/год

Ветошь промасленная относится к опасным отходам, код отхода соответствует – 15 02 02*.

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

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

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.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

5.3 Рекомендации по управлению отходами

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

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.

Промасленная ветошь

Образуется в ходе обслуживания технологического оборудования, авто- и спецтранспорта предприятия. Временно накапливается в контейнере объемом 0,2 м³ и 0,7 м³, установленном на территории промплощадки. Сжигаются в топках собственных котельных предприятия.

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия. Количество человек, работающих на промплощадке – 8 человек. Временно накапливаются в металлических контейнерах объемом 0,64 м³, на площадке сбора ТБО. Вывозятся на полигон ТБО сторонней организации по договору.

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Расчет объемов образования отходов производства и потребления приведен в разделе 5.1.

Объем лимитов накопления отходов приняты согласно максимальных фактических данных (паспортов опасных отходов). Данные о лимитах накопления отходов представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Лимиты накопления отходов для ТОО «СП «Сине Мидас Строй»» на период эксплуатации объекта 2026-2027 гг.

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|-----------------------------|---|----------------------------|
| Всего | 0 | 0,6954 |
| в т.ч. отходов производства | 0 | 0,0254 |
| отходов потребления | 0 | 0,67 |
| Опасные отходы | | |
| Промасленная ветошь | | 0,0254 |
| Не опасные отходы | | |
| Твердые бытовые отходы | 0 | 0,67 |
| Зеркальные | | |
| Не образуются | | |

6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека приведены в и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека".

Электромагнитное излучение. Источников электромагнитного излучения на объекте нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

Шум. Основной источник шума - автотранспорт. Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой оборудования, совершенствование технологии ремонта и обслуживания, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов.

Вибрация. К эксплуатации допущена техника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Все оборудование, работа которого сопровождается вибрацией, подвергается тщательному техническому контролю, регулировке и плановому техническому регламенту. Характеристики величин вибрации находятся в соответствии с установленными в технической документации значениями.

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

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

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

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

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

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

Источники радиоактивного воздействия на территории производственной площадки отсутствуют.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:

7.1 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

Так как все основные технологические процессы, связанные с производственной деятельностью предприятия происходят в пределах существующей промплощадки предприятия, значимого воздействия на почвенно-растительных покров, прилегающих к промплощадке предприятия территорий, не предусматривается.

Движение технологического автотранспорта на территории промплощадки предприятия ограничено существующими автодорогами с асфальтобетонным покрытием и грунтовыми подъездными и внутренними дорогами.

Химического загрязнения почв в результате производственной деятельности предприятия не предусматривается при строгом соблюдении технологии производства. Возможны проливы нефтепродуктов. Но вероятность их возникновения носит скорее аварийный характер, так как их образование возможно при разрывах шлангов гидравлических систем спецтехники и автотранспорта. Данное обстоятельство не предусматривается технологическим регламентом работы промплощадки предприятия.

В ходе функционирования промплощадки предприятия предусматривается благоустройство непосредственно территорий самой промплощадки, и прилегающей территории, входящей в санитарно-защитную зону.

В ходе рассматриваемого в настоящем проекте периода не предусматривается осуществления деятельности, связанной с планировкой или перепланировкой промплощадки предприятия, рассматриваемых в настоящем проекте, следовательно, в течении рассматриваемого в данном проекте периода воздействие на почвенный покров прилегающей территории, носит незначительный характер и не может сказаться на изменении существующего рельефа местности, а также созданием новых форм рельефа, и не окажет влияния на геохимические процессы, которые могут сказаться на качестве почв прилегающей территории.

В качестве мероприятия по снижению техногенной нагрузки на почвенно-растительный покров прилегающей к промплощадке предприятия территорий, следует ограничить движение технологического автотранспорта и спецтехники существующими автодорогами, исключить прокладку новых грунтовых дорог. Существующие неиспользуемые грунтовые автодороги, расположенные в черте земельного отвода промплощадки предприятия или находящиеся в пределах их санитарно-защитных зон подлежат рекультивации путем распахивания и боронения. Данное мероприятие снизит степень эрозийности почвенного покрова и существенно сократит срок его регенерации.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

Почвы – это элемент географического ландшафта. Первопричиной образования почв явились живые организмы (главным образом растения и микробы), поселяющиеся в разрушенной выветриванием горной породе. Происхождение почвы и ее свойства неразрывно связаны с условиями окружающей среды.

Естественная растительность административной территории довольно однообразна и представлена главным образом степными злаками, местами разнотравьем по понижениям и на равнинных участках. На зональных темно-каштановых почвах развита типчаково - ковыльная и ковыльно - типчаковая растительность разной степени развития и проективного покрытия с участием степного разнотравья. Все имеющиеся грунтовые дороги пригодны для транспорта в течение всего года, за исключением периодов весенней распутицы и снежных заносов.

Водоснабжение карьера осуществляется за счет привозной воды.

7.3 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;

Разработка месторождения будет сопровождаться усилением антропогенных нагрузок на природные комплексы территории, что может вызвать негативные изменения в экологическом состоянии почв и снижение их ресурсного потенциала. Степень проявления негативного влияния на почвы будет определяться, прежде всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при освоении месторождения может проявляться в виде:

- изъятия земель из существующего хозяйственного оборота;
- механических нарушений почв при ведении работ;
- усиления дорожной дигрессии;
- стимулирования развития процессов дефляции; загрязнения отходами производства.

Изъятие земель

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан за № 442 от 20 июня 2003 года и соответствующих решений местных акиматов.

Степень воздействия при изъятии угодий из производства определяются площадью изъятых земель, интенсивностью ведения сельскохозяйственного производства, количеством занятого в нем местного населения, близостью крупных населенных пунктов.

Изъятие земель под разработку месторождения, учитывая, сравнительно, низкое качество почв и направление использования земель (земли пастбищного назначения), отрицательного влияния на сложившуюся систему землепользования, не окажет. Отчуждение земель, как мест обитаний диких животных и птиц, для ареала их популяций, в целом, может рассматриваться, также как незначительное воздействие.

Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода эксплуатации месторождения будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода.

Механические нарушения почв

Механические нарушения почвенного покрова и почв будут являться наиболее значимыми по площади при освоении месторождений и могут носить необратимый характер.

При оценке нарушенности почвенного покрова, возникающей при механических воздействиях, учитывают состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структуру, мощность насыпного слоя грунта, глубину проникновения нарушений, изменение физико-химических свойств, проявление процессов дефляции и водной эрозии.

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

Устойчивость почв к механическим нарушениям, при равных нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего, механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Почвенный покров в районе месторождения обладает, преимущественно, слабой и удовлетворительной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям.

Значительные механические нарушения почв могут возникнуть в районе стоянок строительной техники. На площадке стоянки строительной техники почвенно-растительный покров испытывает сильные механические воздействия, связанные с их передвижением. Они выражаются в разрушении и распылении, а местами в значительном уплотнении поверхностных почвенных горизонтов.

При разработке месторождения очень сильные механические нарушения с полным уничтожением почвенного покрова и подстилающих пород будут наблюдаться на вскрытой площади размещения производственных объектов. Размещение вскрышных пород предусматривается на внешних отвалах.

На участках, прилегающих к карьерам и отвалам, могут наблюдаться механические нарушения грунта менее сильной интенсивности. Они будут связаны, преимущественно, с проездами большегрузной техники.

Дорожная дигрессия

Разработка месторождения будет сопровождаться усилением транспортных нагрузок на существующие дороги и накатыванием новых дорог. Транспортная (дорожная) дигрессия почв может рассматриваться как разновидность механических нарушений, сопровождающихся загрязнением почв токсикантами, поступающими с выхлопными газами.

При транспортном воздействии происходит линейное разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение. Степень деформирования почвенного профиля находится в прямой зависимости от свойств генетических горизонтов и мощности нагрузки. При этом из почвенных свойств очень большое значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водорастворимых солей и гумуса, задернованность горизонтов.

В результате дорожной дигрессии на нарушенных участках формируются почвы с измененными, по отношению к исходным, морфологическими и химическими свойствами. Разрушенная почвенная масса легко подвержена процессам дефляции. Дорожная колея при достаточных уклонах местности может способствовать развитию линейной водной эрозии с образованием промоин и овражной сети.

Для связи производственных площадок с отвалами пустых пород и существующими дорогами с твердым покрытием необходимо сооружение подъездных путей с твердым покрытием. При строгом соблюдении природоохранных мероприятий, строгой регламентации движения автотранспорта, влияние дорожной дигрессии на состояние почв влияние транспортного воздействия может быть сведено к минимуму.

Ветровая и водная эрозия

Уничтожение растительности и разрушение естественного сложения поверхностных горизонтов почв при механических нарушениях может вызвать усиление поверхностного стока вод и активизировать дефляционные процессы.

С нарушенных поверхностей, в районах активной эоловой деятельности, будет происходить вынос тонкодисперсных частиц, а также мелких кристаллов солей. Степень устойчивости почв к дефляции возрастает по мере утяжеления их механического состава. Интенсивность проявления дефляционных процессов зависит от степени увлажнения и состояния нарушенности поверхностных горизонтов почв, а также определяется погодными условиями, сезоном года, ветровой активностью и степенью нарушенности почв.

Выносимые с нарушенных поверхностей (борта добывающего карьера, отвалы пустых пород, склады рудного материала, колеи грунтовые дорог) пыль, песок, мелкие кристаллы солей, а также продукты сгорания двигателей, будут осаждаться на прилегающих территориях. Запыление поверхности почв и загрязнение продуктами сгорания будут ухудшать качество почв и могут привести к их вторичному засолению.

Для минимизации воздействия этого фактора следует предусмотреть проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению негативного воздействия дефляционных процессов.

Учитывая, что при освоении месторождения предусмотрены ограничение проезда транспорта по бездорожью, мероприятия по пылеподавлению, использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов, а также в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, воздействие на почвенно-растительный покров прилегающих территорий будет незначительным.

Загрязнение почв отходами производства

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться на месторождении. В период эксплуатации месторождения возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, горюче-смазочными материалами в случаях их утечки при заправке и работе автотракторной техники, продуктами сгорания двигателей, запыление почв, загрязнение медными рудами.

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

Почвы по степени загрязнения, согласно ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ, подразделяются:

- сильнозагрязненные - почвы, содержание загрязняющих веществ в которых несколько раз превышает ПДК;
- среднезагрязненные - почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;
- слабозагрязненные - почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;
- незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотракторной техники, заправку и обслуживание её проводить в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов.

При проведении работ в местах добычи и открытого хранения пустых пород возможно поступление материала (пылеватые частицы) в атмосферный воздух с последующим выпадением ингредиентов на поверхность почв на прилегающих территориях.

Рассеивание пылеватых частиц будет происходить на значительной по площади территории, и существенного воздействия на свойства почв не будет оказывать.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса добычи руд загрязнение почв отходами производства и сопутствующими веществами будет незначительным.

Так как карьер после завершения их функционирования будет рекультивирован, то загрязняющее воздействие на ОС останется на том же существующем допустимом уровне и принятие дополнительных мер по его снижению не требуется.

В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности - рельефа местности, почвенного и растительного покрова.

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

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

Проектом предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

Неотъемлемой частью рекультивационных работ является снятие и хранение почвенно-растительного слоя (ПРС) со всей территории объектов недропользования, для дальнейшего его использования при благоустройстве и озеленении автодорог, рекультивации отвала и для покрытия неплодородных площадей.

Отвал ПРС (41,3тыс.м³) сформирован в предшествующие годы. Настоящими проектными материалами снятие ПРС не предусмотрено.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы рудника во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- предупреждение разливов ГСМ;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации);
- производственный мониторинг почв и озеленение территории растительностью.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации месторождения, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв и экологической ситуации в целом.

7.5 Организация экологического мониторинга почв.

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ. Система наблюдений за почвами и грунтами, заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

Мониторинг мест размещения отходов производства и потребления

Производственный контроль в области обращения с отходами учитывает требования ст.331 Экологического Кодекса РК: «Принцип ответственности образователя отходов: Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии» и включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- нахождение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее;
- составление и утверждение Паспорта опасного отхода;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными разрешениями;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.

Временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках временного хранения отходов).

Условия хранения отходов производства и потребления зависят от класса опасности отхода, химических и физических свойств отходов, агрегатного состояния, опасных свойств.

Образующиеся производственные отходы передаются в специализированные предприятия на хранение и переработку. При этом учитываются требования ст. 327 Экологического Кодекса РК «Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами» - лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

– отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Перечень отходов приведен в программе управления отходами.

Отходы производства и потребления, образующиеся на участках производственных площадок собираются, временно складываются в металлических контейнерах или на территории производственных площадок в местах с твердым покрытием, затем передаются на утилизацию в сторонние организации, по имеющимся договорам. При этом учитываются требования ст.336 Экологического Кодекса РК –

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

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными, нормативными документами и инструкциями РК.

На стадии получения разрешения на воздействие будет разработан план природоохранных мероприятий с внедрением мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Таким образом, мониторинг обращения с отходами заключается в слежении за процессами образования, временного хранения и своевременного вывоза отходов производства и потребления.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 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)

Флора Шетмкого района разнообразна. Из лекарственных трав используются плоды и корни шиповника, полыни, дикорастущего льна. Сурепка и горчица растут почти по всему району. Наиболее распространенной здесь является ковыльнотипчаковая растительность, с обилием разнотравья и полыни. Из разнотравья выделяются василек, кровохлебка, вероника, лабзник, герань, подорожник, зонтичник, встречаются синеголовка, морковник, люцерна, лапчатник, тысячелистник. Основу растительности составляют преимущественно ковыль, полынь, карагач. На сенокосах из злаковых представлен пырей.

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.

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлениить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противозрозионную и ландшафтостабилизирующую.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Основными видами воздействия на растительность при работах будут:

- непосредственное механическое воздействие;
- влияние возможных загрязнений.

По природно-климатическим условиям региона растительность исследуемой территории отличается слабой устойчивостью (динамичностью) к природным, а также антропогенным воздействиям. Сильная деградация растительного покрова будет наблюдаться при механическом воздействии, связанная с выемочными работами.

Редких и исчезающих растений в районе размещения предприятия нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Разработка карьера окажет ограниченное, но умеренное воздействие на растительный покров. Подготовка площадок будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ техники, многодорожные проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию с поверхности почвы части твердых частиц. Повышенное содержание пыли в воздухе может привести к закупорке устьичного аппарата у растений и нарушению их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Дорожная дигрессия. При механическом нарушении почвенно-растительного покрова на прилегающих к месту работ участках перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются мелкая растительность, а так же полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освобожденные пространства. То есть в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории растения могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние виды, эфемероиды). Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог-«спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движение транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) в период обустройства и создания собственных автодорог будет оказывать как умеренное, так и сильное воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов злаков и полыней. На участках полного уничтожения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполноценностью растительности и неустойчивой ее структурой.

После прекращения механических воздействий будет происходить самовосстановление растительности в исходное состояние. Скорость восстановления будет неодинаковой. Скорость восстановления растительности зависит как от климатических условий в период восстановления, так и почвенных разностей.

Загрязнение. При проведении работах химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ, с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при заправке техники, неправильном хранении ГСМ и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами оценивается как умеренное.

8.4 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.

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Воздействие на растительный покров при выполнении добычных работ оценивается как воздействие низкой значимости, при котором окружающая среда полностью самовосстанавливается.

Вырубка деревьев и кустарников не предусматривается.

Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ. Таким образом, химического повреждения растительности не ожидается.

Учитывая вышеизложенное, проектируемая деятельность не приведет к изменениям в растительном покрове на территории проведения работ и сопредельных территориях.

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

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне намечаемой деятельности не ожидаются, вследствие чего, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

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

Охрана почв при работе производства может существенно ограничить возможные негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- сбор, вывоз и захоронение отходов в специальных местах;
- технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами;
- заправка автотранспорта осуществляется на специализированных автозаправочных станциях;
- соблюдение правил техники безопасности во избежание возгорания кустарников и травы.

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

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем, и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

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

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

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительные сообщества;

- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжигание степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир в районе работ, сравнительно с другими областями Казахстана, беден и представлен:

Отряд - хищные, семейство псовые (*Canidae*): волк (*Canis lupus*), корсак - (*Vulpes corsac*), лисица (*Vulpes vulpes*).

Отряд грызуны (*Rodentia*). Семейство беличьи (*Sciuridae*) представлено двумя видами, - жёлтый суслик (*Spermophilus fulvus*) и малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*).

Семейство ложнотушканчиковые (*Allactagidae*): малый тушканчик (*Allactaga elater*), тарбаганчик (*Pygerethmus pumilio*). Отряд зайцеобразные (*Leporidae*), семейство зайцы представляют 2 вида, заяц русак (*Lepus europaeus*) и, в меньшем количестве, заяц толай (*Lepus tolai*).

Очень редко встречаются архары и сайгаки. Из птиц обитают саджа, ястребовые (*Accipitridae*), серые вороны, редко орлы.

Пути регулярных миграций животных находятся на значительном удалении от границ месторождения.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено.

В районе проведения работ и эксплуатируемых объектов, животные и птицы встречаются редко в связи с близостью человека и шумом работающего оборудования.

При проведении работ на месторождении все рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира. Запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для эндемичных, исчезающих и «краснокнижных» видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников, поэтому воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

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

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в красную книгу видов животных

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для эндемичных, исчезающих и «краснокнижных» видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников, поэтому воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

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

Следует учитывать, что рассматриваемая территория расположена вне особо охраняемых природных территорий, следовательно, хозяйственная деятельность на данных территориях не запрещена.

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

Основной фактор воздействия со стороны горнодобывающего предприятия на фауну данной территории - изъятие территории занятой промышленными объектами и сооружениями из естественного оборота земель в системе природопользования.

Основной вид воздействия на фауну обследуемых территорий - техногенное изменение характера рельефа в результате обустройства месторождения, отвалов породы, дорог, коммуникаций, монтажа линий электропередач. На состояние фауны будет влиять обустройство и эксплуатация промышленных площадок, движение автотранспорта, присутствие людей.

Образование отвалов породы, насыпей, котлованов вызывает возникновение искусственных убежищ, в результате на территории увеличивается число синантропных видов. Отвалы пустой породы используются хищными птицами в качестве мест гнездования.

Необходимое условие снижения степени воздействия на фауну в целом и на представителей ценных и охраняемых видов - сохранение пойменной и прибрежной зоны, а так же мелких водоёмов в естественном состоянии. Деграция растительности приведёт к ухудшению условий гнездования пернатых и изменению состояния кормовой базы.

Основное воздействия - фактор беспокойства при перемещении автотранспорта, землеройных работах в совокупности с присутствием людей.

Возможным вредным воздействием, связанным с добычей полезных ископаемых, будет являться выброс загрязняющих веществ, в окружающую среду.

Возможно нанесение ущерба фауне при попадании в окружающую среду бытовых, производственных отходов, химикатов, сточных вод, аварийного и произвольного слива остатков ГСМ, использованной обтирочной ткани.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключается.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе участка проектируемых работ не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

9.4 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

Экосистемой называют совокупность продуцентов, консументов и детритофагов, взаимодействующих друг с другом и с окружающей их средой посредством обмена веществом, энергией и информацией таким образом, что эта единая система сохраняет устойчивость в течение продолжительного времени. Характеристики составных частей экосистемы (климат, геологические и гидрологические условия, животный и растительный миры и пр.) представлены в соответствующих разделах настоящей работы.

Отношения в экосистемах напоминают хитросплетение различных взаимосвязей каждой живой особи со многими другими живыми существами и неживыми объектами. Такие отношения позволяют организмам не только выживать, но и поддерживать равновесие

между собой и ресурсами. Растительность неразрывно связана с регулированием уровня вод и влажности воздуха, она необходима для поддержания в атмосфере баланса кислорода и углекислого газа. Вследствие сложной природы отношений в экосистемах нарушение одной ее части или удаление одного ее объекта может влиять на функционирование многих других компонентов.

Главная особенность экосистем современных объектов инфраструктур состоит в том, что в них нарушено экологическое равновесие. Ответственность за все процессы регулирования потоков вещества и энергии полностью ложится на человека. Человек обязан регулировать потребление энергии и ресурсов – сырья для развития промышленности и производства продуктов питания, а также количество загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду. Наравне с этим фактом, человек определяет размеры техногенно затрагиваемых экосистем, которые в развитых промышленных районах имеют тенденцию к увеличению за счет роста промышленных мощностей.

Топические связи не претерпят масштабных изменений, поскольку на рассматриваемом участке не производится масштабного гнездования птиц и выведения потомства дикими животными. Не прогнозируются изменения и фабрических связей, в силу распространённости видов растительности, обитающей на участке по всему рассматриваемому району.

На существующее положение первичная и вторичная продуктивность экосистемы в районе рассматриваемого участка находится на уровне природной. Учитывая локальность и кратковременность проектируемых работ, в рассматриваемом районе не прогнозируется снижения первичной и вторичной продуктивности экосистемы.

Таким образом, планируемая к осуществлению деятельность, не окажет существенного влияния на трофические уровни, топические и фабрические связи, не нарушит существующую консорцию, сезонное развитие и продуктивность экосистемы.

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

Снижение воздействия на животный мир во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова, а также поддержание в чистоте территории промышленной площадки и прилегающих площадей.

Для предотвращения негативного воздействия намечаемой деятельности на животный мир предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки ведения работ и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью, соблюдение скоростного режима;
- оптимизация режима работы транспорта;
- применение современного оборудования и машин с низким уровнем шума, соответствующего стандартам РК;
- регулярное техническое обслуживание техники и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- по возможности ограждение участков работ и наземных объектов;
- водителям предприятия и подрядчикам запрещается преследование на автомашинах животных;

- при проведении работ по рекультивации соблюдать требования по охране животного мира, а именно ст.17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»

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

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному и рациональному использованию минерального сырья.

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

- 1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;
- 2) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;
- 3) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;
- 4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;
- 5) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;
- 6) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;
- 7) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;
- 8) предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;
- 9) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;
- 10) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны недр необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Учет количества, добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);
- Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на

окружающую среду;

- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи полезного ископаемого (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- Сохранение естественных ландшафтов.

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

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 428 тыс. км² (15,7 % от общей площади территории Казахстана).

Административный центр – г. Караганда. В области расположено 11 городов: Абай, Балхаш, Жезказган, Караганда, Каражал, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Сатпаев,

Производство промышленной продукции по итогам 2020 года сложился с ростом на 1,5% или 2917,5 млрд тг за счет роста объемов обрабатывающей промышленности на 3,6%.

Поступления налогов и других обязательных платежей в бюджет составили более 397 млрдтг (с перевыполнением годового плана на 4,6%), в том числе в республиканский – 188,6 млрд тг (на 1,1%), местный – 208,6 млрд тг (на 7,9%).

Объем инвестиций в основной капитал достиг 678,3 млрд тг или 83,3% к уровню 2019 года. Выросла и среднемесячная заработная плата. За 3 квартал 2020 года она составила 203 тыс. тг с ростом на 17,5% к уровню аналогичного уровня 2019 года. Индекс реальной заработной платы – 109,9%.

В промышленности в течение года отмечалась положительная динамика темпов производства и по итогам года объем производства достиг 2,9 трлн тг (2917,4 млрд тг), с ростом на 1,5% к уровню 2019 года, ИФО – 101,5% за счет роста обрабатывающей промышленности на 3,6% (2281 млрд тг).

Территория области равна 239 тыс. км², плотность населения - 4,7 человек на 1 км². Территория области включает в себя 8 городов, из которых 6 областного значения и 2 районного значения, 8 поселков, 349 сельских населенных пунктов.

Центр области расположен в городе Караганды, основанном в 1934 году. Карта Карагандинской области представлена на рисунке 11.1.

Ведущая отрасль хозяйства района — сельское хозяйство, преимущественно животноводство.

Из промышленных предприятий в районе действует ТОО СП «Nova Цинк» (дочерняя компания Челябинского цинкового завода), ТОО «МеталлтерминалСервис», ТОО «Алаш», ТОО «Нурдаулет». На территории района имеются Акшагылское месторождение полезных ископаемых.

Геологические запасы вольфрамо-содержащих руд обеспечивают продолжительную обработку месторождения в пределах 20 лет. Также имеются месторождения с большими запасами волластонита, вольфрамо-молибденовых и висмутовых руд.

На территории района находятся следующие рыбохозяйственные водоёмы, закреплённые за природопользователями: плотина Беркуты (50 га), пл. Танатбай (Акчатау, 150 га), пл. Манака (40 га), пл. Андреевская (Шет., 80 га), пл. Каражартас (60 га), пл. Тогези (40 га).

Общая площадь водоёмов — 580 га.

На территории района имеется 1 частный лагерь для школьников Танатбай, охотничье угодье в зимовке Тасбаз.

При проведении работ, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не будут оказывать значимого влияния на здоровье населения. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории не изменится. В целом, проведенная оценка воздействия реализации проекта на социально-экономическую среду позволяет сделать вывод, что данный объект не окажет негативного воздействия на социально-экономическую сферу и воздействие проекта в целом будет положительное.

Хозяйственная деятельность с использованием рекомендуемых техники и технологий не окажет отрицательного воздействия на санитарно-экологические условия проживания местного населения, обеспечит незначительное воздействие на окружающую среду, при несомненно значимом социально-экономическом эффекте – обеспечение занятости населения с вытекающими из этого другими положительными последствиями (платежи в бюджет, социальная стабильность и др.).



Рисунок 11.1 - Карта Карагандинской области

Проведение работ на планируемом участке работ практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения в виду удаленности от жилых объектов.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что реализация проекта окажет положительный социальный эффект на жителей близлежащих населенных пунктов за счет дополнительных инвестиций при разработке месторождения. Разработка месторождения потребует привлечения местных рабочих кадров из различных профессиональных сфер для выполнения различных работ. Необходимые для производства материалы будут закупаться у отечественных производителей, тем самым стимулируя производство и занятость населения. Результатами реализации с точки зрения социально-экономического развития также станут поступления в местные бюджеты за счет обязательных выплат по социальному и индивидуальному подоходному налогам.

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

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 13 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период эксплуатации и реконструкции будет находиться в пределах допустимых норм.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия. В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

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

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

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

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

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

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

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

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

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

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

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ:

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

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

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

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

Ввиду удаленности отрицательное воздействие намечаемой деятельности на ООПТ не прогнозируется.

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

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

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Значительное – сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

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

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

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.;
- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

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

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

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

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

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

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

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

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

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

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК.
3. О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
4. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2009г.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
6. РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Гидрометеиздат, Астана, 2005 г.
7. СНиП РК 2.04.-11-2010 (МСН 2.04.01-98) Строительная климатология.
8. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)».
9. Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 04 2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
10. Классификатор отходов. Утвержден приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314
11. ОНД-86 РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Астана, 2005 г.
12. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)
13. РНД 211.2.02.03-2004 МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)
14. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
15. Методика расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п;
16. «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

Умаров Ермак Касымгалиевич

(уполномоченное лицо)

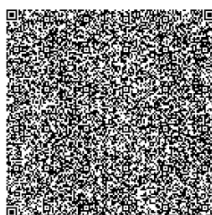
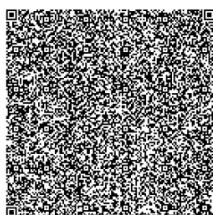
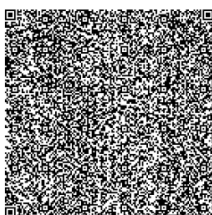
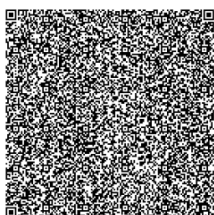
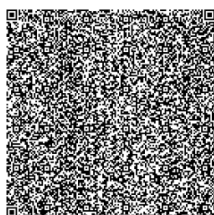
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02218Р

Дата выдачи лицензии 15.09.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "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)

Производственная база

г.Караганда, ул.Алиханова, 37, оф.627

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

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 органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

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

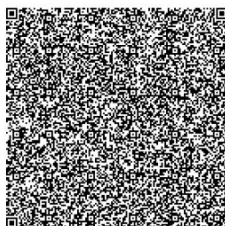
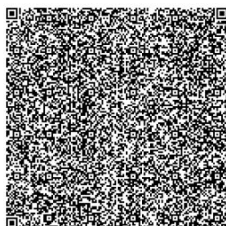
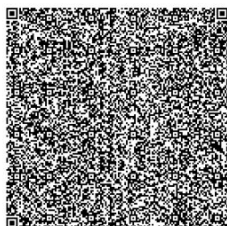
Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи приложения

15.09.2020



Осы қжат «Электронды қжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы қжатпен маданы бірдей. Даный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2

Расчеты выбросов загрязняющих веществ

1.1 Расчет выбросов от выемочно-погрузочных работ (6006)

Выбросы пыли при снятии ПСП и погрузки ПСП в автосамосвалы определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, сыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыделений 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);
 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).
 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).

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1– Расчет валового и максимального разового выброса от выемочно-погрузочных работ

| № п/п | Наименование параметра | Символ | Ед. изм. | Значение |
|-------|--|--------|----------|-----------|
| | | | | 2026-2027 |
| 1 | Весовая доля пылевой фракции в материале | k1 | | 0,05 |
| 2 | Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли | k2 | | 0,02 |
| 3 | Коэффициент, учитывающий скорость ветра | k3 | | |
| | Средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/с | | валовый | 1,2 |
| | Повторяемость превышения которой составляет 5%-5,5 м/с | | макс.раз | 1,4 |
| 1 | Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий | k4 | | 1 |
| 2 | Коэффициент, учитывающий влажность материала | k5 | | 0,6 |
| 3 | Коэффициент, учитывающий крупность материала | k7 | | 0,2 |
| 4 | Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств | k8 | | 1 |
| 5 | Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала | k9 | | 1 |
| 6 | Коэффициент, учитывающий высоту падения материала | B | | 0,6 |
| 7 | Производительность узла пересыпки | Gч | т/ч | 22,73 |
| 8 | Производительность узла пересыпки | Gг | т/г | 40000,00 |
| 9 | Время работы | T | ч/год | 1760 |
| 10 | эффективность средств пылеподавления | η | доли ед. | |
| 11 | Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке инертных материалов: | | | |
| 12 | Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$ | | г/с | 0,63644 |
| 13 | Валовое пылевыделение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$ | | т/год | 3,45600 |

1.2 Расчет выбросов от Транспортных работ (6008)

Расчет выбросов пыли от транспортировки добытой руды произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})], \text{ т/год},$$

где: C₁ – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1 методики). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C₂ – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2 методики). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{cc} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час;}$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C₃ – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3 методики);

C₄ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и

определяемый как соотношение $\frac{S_{\text{факт.}}}{S}$,

где: S_{факт.} – фактическая поверхность материала на платформе, м²;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м².

Ориентировочные данные для БелАЗов (таблица 3.3.5 методики), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6 методики).

Значение C₄ колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C₅ – коэффициент, учитывающий скорость обдува (V_{об}) материала (таблица 3.3.4 методики), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного

$$V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с,}$$

вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

где: v₁ – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v₂ – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4 методики);

C₇ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q₁ – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C₁, C₂, C₃=1, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*с (таблица 3.1.1 методики);

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\partial} = \frac{2 \times T_{\partial}^0}{24}, \text{ дней,}$$

где T_∂⁰ – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице 6.

Таблица 2 – Расчет валового и максимального разового выброса от транспортировочных работ

| № п/п | Наименование параметра | Символ | Ед. изм. | Значение |
|-------|--|--------|----------|-----------|
| | | | | 2026-2027 |
| 1 | Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта | C1 | | 1,6 |
| 2 | Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта | C2 | | 1,0 |
| 3 | Коэффициент, учитывающий состояние дорог | C3 | | 1,0 |
| 4 | Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе | C4 | | 1,3 |
| 5 | Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала | C5 | | 1,13 |

| | | | | |
|----|---|-----------------|---------------------|---------|
| 6 | скорость обдува | V _{об} | м/с | 2,69 |
| 7 | наиболее характерная для данного района скорость ветра | v1 | | 2,6 |
| 8 | средняя скорость движения транспортного средства | v2 | | 10 |
| 9 | Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу | C7 | | 0,01 |
| 10 | Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала | k5 | | 0,6 |
| 11 | Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час | N | | 3 |
| 12 | Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки | L | км | 0,5 |
| 13 | Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега | q1 | г/км | 1450 |
| 14 | Площадь открытой поверхности транспортируемого материала | S | м ² | 12 |
| 15 | Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности | q' | г/м ² ×с | 0,004 |
| 16 | Количество дней с устойчивым снежным покровом | T _{сп} | дней | 0 |
| 17 | Число автомашин, работающих в карьере | n | | 2 |
| 18 | Количество дней с осадками в виде дождя | T _д | дней | 42 |
| 19 | эффективность средств пылеподавления | h | доли от 1 | 0,85 |
| 20 | Максимально разовое выделение пыли $M=C1*C2*C3*k5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*k5*q*S*n$ | | г/с | 0,01356 |
| 21 | Валовое пылевыведение $M'=0,0864*M*(365-(T_{сп}+T_{д}))$ | | т/год | 0,19683 |

1.3. Расчет выбросов при ведении буровых работ (ист.6004)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определены по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

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.;

i – порядковый номер станка i-того типа;

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

k₅ – 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. Протодьяконова 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, м³/ч;

d – диаметр скважины, м

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

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

где t_1 – время бурения 1 м скважины, мин/м;
 t_2 – время вспомогательных операций, мин/м;
 v – скорость бурения, м/ч.

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

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

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 1.3.

Таблица 1.3 – Расчет валового и максимального разового выброса от буровых работ

| № п/п | Характеристика | Символ | Ед.изм | Значение |
|-------|--|-----------|---------|-----------|
| | | | | 2026-2035 |
| 1 | количество буровых станков | n | шт | 1 |
| 2 | Количество пыли выделяющееся в атмосферу 1 буровым станком | g | г/час | 396,00 |
| 3 | время работы станка | T | час/год | 1800 |
| 4 | Степень очистки | n | | 0 |
| 5 | Максимально-разовый выброс пыли | Mc | г/с | 0,11000 |
| 6 | Валовый выброс пыли | $M_{год}$ | т/год | 0,713 |

1.4. Расчет выбросов при проведении взрывных работ (ист.6005)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от взрывных работ произведен в соответствии Приложением №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = M1_{год} + M2_{год}, \text{ т/год}$$

где: $M1_{год}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M2_{год}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{год} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1 Методики);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M_{2год} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год}$$

где q'_{ij} – удельное выделение *i*-того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1 Методики).

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{зм} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год}$$

где q_n – удельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2 Методики);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза;

$V_{зм}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3 Методики).

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от взрывных работ приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Расчет валового и максимального разового выброса от взрывных работ

| № п/п | Характеристика | Символ | Ед.изм | Значение |
|-----------|---|-------------------------|-----------|-----------------|
| | | | | 2026-2027 |
| 1 | Расчет выбросов оксидов углерода и азота от взрывных работ | | | |
| 2 | количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года | <i>m</i> | | 1 |
| 3 | наименование ВВ | | | граммонит 79/21 |
| 4 | удельное выделение <i>i</i> -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны <i>j</i> -того взрывчатого вещества | <i>q_{ij}</i> | т/т | |
| 5 | оксид углерода | | | 0,014 |
| 6 | оксиды азота | | | 0,0025 |
| 7 | количество взорванного <i>j</i> -того взрывчатого вещества | <i>A_j</i> | т/год | 15,00 |
| 8 | количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв | <i>A_{ij}</i> | т/1 взрыв | 2,16 |
| 9 | эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет 0,35-0,5 | η | | 0,5 |
| 10 | удельное выделение <i>i</i> -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы | <i>q'_{i.}</i> | т/т | |
| 11 | оксид углерода | | | 0,006 |
| 12 | оксиды азота | | | 0,001 |
| 13 | Количество <i>i</i> -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва | <i>M_{1год}</i> | т/год | |
| 14 | оксид углерода | | | 0,10500 |
| 15 | оксиды азота, в том числе: | | | 0,01875 |
| 16 | оксид азота | | | 0,0024375 |
| 17 | диоксид азота | | | 0,015 |
| 18 | Количество <i>i</i> -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы | <i>M_{2год}</i> | т/год | |
| 19 | оксид углерода | | | 0,09000 |
| 20 | оксиды азота, в том числе: | | | 0,01500 |
| 21 | оксид азота | | | 0,00195 |

| | | | | |
|----|---|-----------------|-------------------------|-----------|
| 22 | диоксид азота | | | 0,012 |
| 23 | Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу | Мгод | | |
| 24 | оксид углерода | | | 0,19500 |
| 25 | оксиды азота, в том числе: | | | 0,03375 |
| 26 | оксид азота | | | 0,0043875 |
| 27 | диоксид азота | | | 0,027 |
| 28 | Максимальное количество загрязняющих веществ | Мсек | г/с | |
| 29 | оксид углерода | | | 25,2000 |
| 30 | оксиды азота, в том числе: | | | 2,2500 |
| 31 | оксид азота | | | 0,2925 |
| 32 | диоксид азота | | | 1,8000 |
| 33 | Расчет выбросов пыли от взрывных работ | | | |
| 34 | удельное пылевыведение на 1м ³ взорванной горной породы | qn | кг/м ³ | 0,03 |
| 35 | безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза | | | 0,16 |
| 36 | объем взорванной горной породы | V _{гм} | м ³ /год | 25 000 |
| 37 | максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв | V _{гм} | м ³ /1 взрыв | 3 600 |
| 38 | эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления | η | доли единицы | 0,6 |
| 39 | Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах | Мгод | т/год | 0,048 |
| 40 | Максимальное количество загрязняющих веществ | Мсек | г/с | 5,7600 |

1.5 Расчет выбросов от топливозаправщика (6010)

Топливозаправщик

Выбросы от заправки автотранспорта определены согласно РНД 211.2.02.09-2004.

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_p^{\max} \times V_{сл})}{t}, \text{ г/с} \quad (9.2.1)$$

где: V_{сл} - объем слитого нефтепродукта (м³) из автоцистерны в резервуар АЗС;

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м³ (согласно Приложения 15 и 17 Методики);

t - среднее время слива заданного объема (V_{сл}) нефтепродукта, с;

Максимальные (разовые) выбросы ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле:

$$M_{б.а/м} = \frac{V_{сл} \times C_{б.а/м}^{\max}}{3600}, \text{ г/с} \quad (9.2.2)$$

где: M_{б.а/м} - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

V_{сл} - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин, с последующим переводом в м³/ч.

C_{б.а/м}^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м³.

Значение C_{б.а/м}^{max} рекомендуется выбирать из Приложения 12 Методики для

соответствующих нефтепродуктов и климатической зоны ($C_1, \text{г/м}^3$). Разделение территории Республики Казахстан на климатические зоны представлено в Приложении 17 Методики.

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р.}$).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.} \quad (9.2.3)$$

Значение $G_{зак}$ вычисляется по формуле:

$$G_{зак} = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.4)$$

где: $C_p^{оз}, C_p^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний весенне-летний период соответственно, г/м^3 (согласно Прил. 15).

Значение $G_{пр.р.}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.р.} = 0.5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.5)$$

где: J - удельные выбросы при проливах, г/м^3 . Для автобензинов $J=125$, дизтоплив = 50, масел = 12.5.

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$):

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год} \quad (9.2.6)$$

Значение $G_{б.а.}$ рассчитывается по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_b^{оз} \times Q_{оз} + C_b^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.7)$$

где: $C_b^{оз}, C_b^{вл}$ - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно (согласно Прил. 15).

Значение $G_{пр.а.}$ вычисляется по формуле: $G_{пр.а.} = 0.5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$

(9.2.8)

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

$$G = G_p + G_{трк}, \text{ т/год} \quad (9.2.9)$$

Принятые коэффициенты и значения, результаты расчетов выбросов представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Расчет валового и максимального разового выброса от заправки автотранспорта дизтопливом

| № п/п | Наименование операции, оборудования, смеси, показателей | Ед. изм. | Символ | Значение |
|-------------------------|---|----------|--------|----------|
| топливозаправщик | | | | |
| 1 | вид топлива | | | ДТ |
| 2 | <i>Концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей</i> | | | |
| 3 | в осенне-зимний период | г/м3 | Соз б | 1,60 |
| 4 | весенне-летний период | г/м3 | Свл б | 2,20 |
| 5 | <i>Количество нефтепродуктов, закачиваемое в бак</i> | м3/год | Q | 91,55 |
| 6 | | т/год | | 76,9 |
| 7 | коэффициент перевода (плотность нефтепродукта) | | | 0,840 |
| 8 | в осенне-зимний период | м3/год | Qоз | 34,331 |
| 9 | весенне-летний период | м3/год | Qвл | 34,331 |
| 10 | <i>Удельные выбросы при проливах</i> | гр/м3 | J | 50,00 |
| 11 | <i>Фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК)</i> | м3/час | Vсл | 3,00 |
| 12 | <i>Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков</i> | гр/м3 | Смах а | 3,1 |

| | | | | |
|---|---|------------|--------|----------|
| | автомашин | | | |
| 13 | Расчет выбросов: | | | |
| 14 | <i>Углеводороды предельные</i> | | | |
| 15 | $G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}$ | тонн/год | Gтрк | 0,002419 |
| 16 | $G_{б.а.} = (C_{оз} \cdot \bar{b} \cdot Q_{оз} + C_{вл} \cdot \bar{b} \cdot Q_{вл}) / 10^6$ | тонн/год | Gб.а. | 0,000130 |
| 17 | $G_{пр.а.} = 0.5 \cdot j \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / 10^6$ | тонн/год | Gпр.а. | 0,002289 |
| 18 | $M = (C_{мах} \cdot a \cdot V_{сл}) / 3600$ | гр/сек | M | 0,002617 |
| Идентификация состава выбросов от дизельного топлива | | | | |
| | <i>Валовый выброс углеводородов</i> | | | |
| | от 1 ТРК | тонн/год | Gтрк | 0,00242 |
| | <i>Максимально-разовый выброс углеводородов от 1 резервуара</i> | | | |
| | от 1 ТРК | гр/сек | Mтрк | 0,00262 |
| Дизельное топливо | | ТРК | | |
| <i>Предельные углеводороды (C12-C19)</i> | | | | |
| | Ci, масс % | 99,57 | | |
| | Gi, тонн/год | 0,00241 | | |
| | Mi, гр/сек | 0,00261 | | |
| <i>Углеводороды ароматические (условно приравнены к предельным)</i> | | | | |
| | Ci, масс % | 0,15 | | |
| | Gi, тонн/год | 0,00000 | | |
| | Mi, гр/сек | 0,0000039 | | |
| <i>Сероводород</i> | | | | |
| | Ci, масс % | 0,28 | | |
| | Gi, тонн/год | 0,00001 | | |
| | Mi, гр/сек | 0,00001 | | |

Приложение 3
Справка РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

29.03.2026

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО "СП Сине Мидас Строй"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **мест.Аюлы-камень**
6. Разрабатываемый проект – **РООС**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение 4

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

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕГТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



100000, Караганда қаласы, Бұхар-Жырау даңғылы, 47
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКZ2A
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ
БСН 980540000852

Номер: KZ34VWF00519854
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИНК KZ 92070101KSN000000 БИК ККМФКZ2A
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»
БИН 980540000852

ТОО «СП «Сине Мидас Строй»

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: KZ42RYS01566068 от 29.01.2026 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемая деятельность – «Добыча строительного камня месторождения «Аюлы-камень» в Шетском районе Карагандинской области.

В административном отношении Месторождение «Аюлы-камень» находится в Шетском районе Карагандинской области, на расстоянии 1,2 километра восточнее автомобильной дороги Астана-Караганда-Балхаш-Алматы, на 1608 километре.

Географические координаты месторождения:

- 1) 48°47'45,70" 73°42'29,20";
- 2) 48°48'00,80" 73°42'50,10";
- 3) 48°47'52,00" 73°43'05,40";
- 4) 48°47'37,50" 73°42'42,30";

Запасы месторождения утверждены заседанием Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (протокол №1760 от 17 сентября 2019 года) и по состоянию на 30.08.2019 г составляют 1940,1 тыс.м3 по категории С1. Место осуществления намечаемой деятельности определено расположением запасов полезного ископаемого, в связи с чем других мест осуществления добычных работ не предусматривается..

Краткое описание намечаемой деятельности

Разработка месторождения открытым способом. Площадь месторождения – 24,9 га. Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи: 2026 - 2027 года – 25 тыс.м3/год строительного камня. Исходя из задания на проектирование режим работы карьера принят сезонный. Количество рабочих дней - 252. Количество смен - 2. Продолжительность рабочей смены – 7 часов. Количество работников – 13 человек.

Месторождение «Аюлы-камень» действующее. Проведение вскрышных работ в рассматриваемый период не предусмотрено, так как снятие вскрыши, отработка глинистого, дресвяно - щебенистого грунтов и частично строительного камня проведена до 01.01.2025г. Ведение добычных работ осуществляется с применением одноковшового экскаватора с обратной лопатой ET-25, погрузкой на автосамосвалы HOWO ZZ3257 N3847A грузоподъемностью 25тонн. (либо его аналоги), с последующей доставкой материала к дробильно-сортировочному комплексу (который рассмотрен отдельными проектными материалами). Транспортировка горной массы из карьера до места использования сырья или до дробильно-сортировочного оборудования будет осуществляться автосамосвалами типа HOWO ZZ3257 N 3847A грузоподъемностью 25 тн. Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке



подъездных дорог к карьере от породы и снега принимается бульдозер и погрузчик. Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³. Вскрышные породы представлены ПРС. Отвал ПРС (41,3 тыс. м³) сформирован в предшествующие годы. Он имеет, с учетом коэффициента разрыхления 1,2, следующие параметры: площадь по низу - 1,3 га, площадь по верху - 1,1 га, высота - 4,0 м. Так как отвал сформирован ранее, произошло полное зарастание его поверхности. Настоящим проектом рассматривается применение бурового станка СБУ-100Г-50 (либо его аналоги), как наиболее оптимального для бурения взрывных скважин глубиной до 5 м. и более, в породах VII категории по классификации горных пород для механического вращательного бурения. Способ взрывания скважинных зарядов при помощи ДШ, инициирование ДШ, выходящего из скважины, производится при помощи короткозамедленного действия или мгновенного. Согласно многолетним практическим данным, фактический удельный расход ВВ при основном взрывании (без дробления негабарита) в проекте производства буровзрывных работ принят К-0,4-0,8 кг/м³, проектом принято 0,6 кг/куб.м. Заправка топлива ожидается топливозаправщиком. В качестве источника освещения карьера, передвижного вагончика сторожей и стоянки техники будут использованы дизельные электростанции.

Начало работ – июль 2026 года. Окончание - декабрь 2027 года, по истечению данного периода будет приниматься решение о дальнейшей эксплуатации объекта либо о погребении и рекультивации объекта.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Конфигурация участка – четырехугольник (~параллелограмм), вытянутый в СВ направлении со сторонами 651-634х370-413 м, площадью 24,9 га. Целевое назначение: добыча строительного камня, используемого при реконструкции автомобильной дороги «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» 1578-1620 км. Предполагаемый срок отработки запасов с 01.02.2024 г. по 31.12.2026 г. Сейчас оформляются документы по продлению срока отработки на 2027 год.

Водоснабжение – привозное. Водоснабжение питьевое и техническое будет осуществляться привозной водой из ближайших населенных пунктов. Для технических нужд будет использоваться не питьевая вода. Предполагаемый объем водопотребления для данного объекта составит 111,5 м³/период, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 23,9 м³/период, на пылеподавление дорог карьера – 87,6 м³/период.

Хозяйственное водоснабжение. На технические нужды - привозная вода поливочной машиной. Предполагаемый объем водопотребления для данного объекта составит 111,5 м³/период, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 23,9 м³/период, на пылеподавление дорог карьера – 87,6 м³/период.

Географические координаты месторождения:

- 1) 48°47'45,70" 73°42'29,20"
- 2) 48°48'00,80" 73°42'50,10"
- 3) 48°47'52,00" 73°43'05,40"
- 4) 48°47'37,50" 73°42'42,30"

Естественная растительность административной территории довольно однообразна и представлена главным образом степными злаками, местами разнотравьем по понижениям и на равнинных участках. На зональных темно-каштановых почвах развита типчаково - ковыльная и ковыльно – типчаковая растительность разной степени развития и проективного покрытия с участием степного разнотравья.

На территории Шетского района обитают следующие виды животных и птиц: волк, косуля, сурок, лисица, корсак, хорь, заяц, серая куропатка.

Вода привозная – 111,5 м³, дизельное топливо - 76,9 тонн/год. Источник приобретения – специализированные предприятия ближайших населенных пунктов. Период использования – 2026-2027 гг. Электроснабжение от ДЭС. Отопление не предусмотрено, работы проводятся в теплое время года.

Максимальный ориентировочный выброс загрязняющих веществ составит 5,627531 тонн/год. Из них по веществам: Азота (IV) диоксид (2 кл.о.) - 0,390952 т/год, Азота оксид (3 кл.о.) - 0,063530 т/год, Углерод оксид (4 кл.о.) - 0,512400 т/год, углеводороды (4 кл. о) - 0,161110 т/год, Углерод (Сажа) (3 кл.о.) - 0,031740 т/год, Сера диоксид (3 кл. о.) - 0,047610 т/год, бенз(а)пирен (1 кл. о.) - 0,000001 т/год, сероводород (2 кл.о.) - 0,000010 т/год, формальдегид (2 кл. о.) - 0,006348 т/год, Пыль неорганическая 20-70% SiO₂ (3 кл.о.) - 4,413830 т/год.

Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке добычных работ не предусматривается. Образующиеся бытовые стоки от рабочего персонала



будут собираться в выгребной бетонированный гидронизоляционную яму, объемом 3м3. По мере накопления бытовые стоки с помощью ассенизаторной машины будут вывозиться за пределы участка карьера, на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

Основными отходами образующимися в период добычных работ будут: твердо-бытовые отходы (ТБО), ветошь промасленная. Твердо-бытовые отходы (ТБО) в количестве – 0,67 т/период, ветошь промасленная - 0,0254 т/период. Твердые бытовые отходы образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Образующиеся твердо-бытовые отходы будут храниться в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на ближайший организованный полигон ТБО. Ветошь промасленная образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирания рук персонала. Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующий классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

Согласно Приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится к объектам II категории, соответственно намечаемый вид деятельности 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.29 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

Б. Сапаралиев

Бекен Д.Е.
41-08-71

одитель департамента

Сапаралиев Бегали Сапаралыулы



Приложение 5

Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
 | № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Название: Балхаш
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра У_{мр} = 9.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 24.2 град.С
 Температура зимняя = -14.1 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|-----|---------|---------|---------|---------|------|-----|-----|------|------|-----------|
| Ист. | | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 0001 | T | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.0 | 1200 | 0.0 | 2001.55 | 1460.45 | | | | 1.0 | 1.00 | 0.0778222 |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2137.26 | 1495.19 | 10.09 | | 5.89 | 3 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0660000 |

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
 | по всей площади, а С_м - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|------|------------------------|-------|----------------|----------------|----------------|
| Номер | Код | М | Тип | С _м | У _м | Х _м |
| -п/п- | Ист. | ----- | ----- | [доли ПДК] | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1 | 0001 | 0.077822 | T | 4.952185 | 0.99 | 22.6 |
| 2 | 6009 | 0.066000 | П1 | 11.786452 | 0.50 | 11.4 |

 | Суммарный М_q = 0.143822 г/с |
 | Сумма С_м по всем источникам = 16.738638 долей ПДК |

 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337
 Расчет по границе seasons. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1724, Y= 1570
 размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337
 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 9.0(У_{мр}) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|---|---------------------------------------|
| Qс | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Smax=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются | |

y= 3255 : Y-строка 1 Smax= 0.041 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qс : 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.041: 0.041: 0.040: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025:
 Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 2918 : Y-строка 2 Smax= 0.053 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=186)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qс : 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.039: 0.045: 0.050: 0.053: 0.053: 0.050: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029:
 Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 Фоп: 120 : 123 : 128 : 133 : 141 : 149 : 160 : 173 : 186 : 199 : 210 : 219 : 226 : 232 :
 Uоп: 3.00 : 2.59 : 2.22 : 1.86 : 1.54 : 1.27 : 1.07 : 0.93 : 0.93 : 1.08 : 1.16 : 1.41 : 1.71 : 2.04 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.028: 0.029: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 :

y= 2581 : Y-строка 3 Smax= 0.071 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=188)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qс : 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.055: 0.064: 0.070: 0.071: 0.065: 0.057: 0.048: 0.040: 0.032:
 Сс : 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:
 Фоп: 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 155 : 171 : 188 : 204 : 217 : 227 : 234 : 239 :
 Uоп: 2.80 : 2.38 : 1.96 : 1.58 : 1.22 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 1.07 : 1.41 : 1.80 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.037: 0.039: 0.036: 0.031: 0.026: 0.020: 0.016:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 :
 Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.026: 0.030: 0.033: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 :

y= 2244 : Y-строка 4 Smax= 0.105 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=191)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

 Qc : 0.023: 0.028: 0.035: 0.044: 0.055: 0.069: 0.087: 0.103: 0.105: 0.094: 0.071: 0.056: 0.045: 0.036:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.021: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
 Фоп: 107 : 109 : 113 : 117 : 123 : 132 : 146 : 167 : 191 : 212 : 227 : 237 : 243 : 247 :
 Уоп: 2.65 : 2.21 : 1.77 : 1.36 : 1.10 : 0.94 : 0.93 : 0.92 : 0.92 : 9.00 : 0.94 : 0.94 : 1.17 : 1.59 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.035: 0.045: 0.054: 0.059: 0.055: 0.040: 0.031: 0.024: 0.018:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.034: 0.042: 0.049: 0.047: 0.039: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 0.222 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

 Qc : 0.024: 0.030: 0.038: 0.048: 0.063: 0.089: 0.138: 0.189: 0.222: 0.180: 0.102: 0.064: 0.049: 0.039:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.028: 0.038: 0.044: 0.036: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008:
 Фоп: 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 117 : 132 : 166 : 193 : 228 : 243 : 250 : 254 : 257 :
 Уоп: 2.54 : 2.09 : 1.64 : 1.19 : 1.13 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.10 : 1.44 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.050: 0.095: 0.187: 0.214: 0.111: 0.057: 0.036: 0.027: 0.020:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.039: 0.043: 0.002: 0.007: 0.069: 0.045: 0.028: 0.023: 0.019:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 1.325 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=233)

 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

 Qc : 0.025: 0.031: 0.039: 0.051: 0.068: 0.118: 0.266: 0.939: 1.325: 0.330: 0.127: 0.069: 0.052: 0.040:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.024: 0.053: 0.188: 0.265: 0.066: 0.025: 0.014: 0.010: 0.008:
 Фоп: 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 97 : 102 : 135 : 233 : 260 : 264 : 266 : 267 : 267 :
 Уоп: 2.52 : 2.04 : 1.59 : 1.13 : 1.16 : 9.00 : 9.00 : 1.93 : 1.33 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 0.93 : 1.38 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.036: 0.070: 0.178: 0.937: 1.102: 0.204: 0.073: 0.039: 0.029: 0.021:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.025: 0.032: 0.048: 0.088: 0.002: 0.223: 0.126: 0.054: 0.030: 0.023: 0.020:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1233 : Y-строка 7 Стах= 0.439 долей ПДК (x= 1892.5; напр.ветра= 26)

 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

 Qc : 0.025: 0.031: 0.039: 0.050: 0.067: 0.116: 0.259: 0.439: 0.395: 0.201: 0.109: 0.067: 0.051: 0.040:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.023: 0.052: 0.088: 0.079: 0.040: 0.022: 0.013: 0.010: 0.008:
 Фоп: 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 74 : 64 : 26 : 341 : 299 : 287 : 282 : 279 : 278 :
 Уоп: 2.51 : 2.06 : 1.61 : 1.16 : 1.16 : 9.00 : 9.00 : 6.34 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.06 : 1.40 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.035: 0.067: 0.160: 0.437: 0.395: 0.147: 0.063: 0.038: 0.028: 0.021:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.049: 0.099: 0.003: : 0.054: 0.046: 0.029: 0.023: 0.019:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 896 : Y-строка 8 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 1892.5; напр.ветра= 13)

 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

 Qc : 0.024: 0.029: 0.037: 0.047: 0.060: 0.085: 0.130: 0.148: 0.138: 0.108: 0.079: 0.060: 0.047: 0.038:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.030: 0.028: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008:
 Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 55 : 41 : 13 : 345 : 320 : 305 : 297 : 291 : 288 :
 Уоп: 2.59 : 2.15 : 1.70 : 1.27 : 1.14 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.90 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 1.08 : 1.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.048: 0.076: 0.120: 0.072: 0.060: 0.044: 0.034: 0.026: 0.019:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.036: 0.054: 0.028: 0.065: 0.049: 0.035: 0.027: 0.022: 0.019:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 559 : Y-строка 9 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 1892.5; напр.ветра= 11)

 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

 Qc : 0.023: 0.027: 0.034: 0.042: 0.052: 0.063: 0.077: 0.086: 0.085: 0.076: 0.063: 0.052: 0.042: 0.034:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 4- | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.044 | 0.055 | 0.069 | 0.087 | 0.103 | 0.105 | 0.094 | 0.071 | 0.056 | 0.045 | 0.036 | - | 4 |
| 5- | 0.024 | 0.030 | 0.038 | 0.048 | 0.063 | 0.089 | 0.138 | 0.189 | 0.222 | 0.180 | 0.102 | 0.064 | 0.049 | 0.039 | - | 5 |
| 6-С | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.051 | 0.068 | 0.118 | 0.266 | 0.939 | 1.325 | 0.330 | 0.127 | 0.069 | 0.052 | 0.040 | С- | 6 |
| 7- | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.050 | 0.067 | 0.116 | 0.259 | 0.439 | 0.395 | 0.201 | 0.109 | 0.067 | 0.051 | 0.040 | - | 7 |
| 8- | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.047 | 0.060 | 0.085 | 0.130 | 0.148 | 0.138 | 0.108 | 0.079 | 0.060 | 0.047 | 0.038 | - | 8 |
| 9- | 0.023 | 0.027 | 0.034 | 0.042 | 0.052 | 0.063 | 0.077 | 0.086 | 0.085 | 0.076 | 0.063 | 0.052 | 0.042 | 0.034 | - | 9 |
| 10- | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.043 | 0.051 | 0.057 | 0.061 | 0.061 | 0.057 | 0.051 | 0.044 | 0.036 | 0.030 | - | 10 |
| 11- | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.041 | 0.045 | 0.047 | 0.047 | 0.045 | 0.041 | 0.036 | 0.031 | 0.026 | - | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.3245399$ долей ПДКмр
 $= 0.2649080$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 2229.5$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 6) $Y_m = 1570.0$ м
 При опасном направлении ветра : 233 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61
 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 9.0(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= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:

x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:

Qc : 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.067: 0.067: 0.063: 0.063: 0.061: 0.059: 0.057: 0.056: 0.055:
 Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
 Фоп: 85 : 91 : 97 : 102 : 108 : 114 : 120 : 135 : 151 : 151 : 156 : 162 : 167 : 172 : 177 :
 Uоп: 1.14 : 1.13 : 1.14 : 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.030: 0.030: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:

x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:

Qc : 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:
 Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
 Фоп: 182 : 187 : 192 : 197 : 202 : 208 : 213 : 218 : 226 : 235 : 238 : 243 : 248 : 253 : 258 :
 Uоп: 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 ~

Ви : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.031 : 0.032 : 0.031 : 0.031 : 0.031 : 0.031 : 0.030 : 0.030 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.025 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:

 x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:

 Qc : 0.055 : 0.055 : 0.055 : 0.056 : 0.057 : 0.059 : 0.060 : 0.062 : 0.065 : 0.063 : 0.061 : 0.060 : 0.059 : 0.058 : 0.058 :
 Cc : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 :
 Фоп: 263 : 268 : 273 : 278 : 283 : 288 : 294 : 299 : 314 : 329 : 333 : 339 : 344 : 350 : 355 :
 Уоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.031 : 0.031 : 0.031 : 0.032 : 0.032 : 0.033 : 0.034 : 0.034 : 0.036 : 0.034 : 0.033 : 0.032 : 0.032 : 0.031 : 0.031 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.026 : 0.026 : 0.027 : 0.029 : 0.029 : 0.028 : 0.028 : 0.028 : 0.027 : 0.027 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:

 x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:

 Qc : 0.058 : 0.057 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.059 : 0.060 : 0.061 : 0.063 : 0.063 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 :
 Cc : 0.012 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 :
 Фоп: 0 : 6 : 11 : 16 : 22 : 27 : 33 : 38 : 46 : 54 : 57 : 63 : 69 : 74 : 80 :
 Уоп: 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 1.10 : 1.13 : 1.13 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.14 : 1.15 : 1.15 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.032 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.032 : 0.032 : 0.032 : 0.032 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.027 : 0.027 : 0.028 : 0.028 : 0.028 : 0.029 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.029 : 0.029 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 1373:

 x= 784:

 Qc : 0.062:
 Cc : 0.012:
 Фоп: 85 :
 Уоп: 1.14 :
 :
 Ви : 0.032:
 Ки : 0001 :
 Ви : 0.030:
 Ки : 6009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1250.6 м, Y= 2308.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0674162 доли ПДКмр|
 | 0.0134832 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.
 и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|-------|-------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 6009 | П | 0.0660 | 0.0349123 | 51.8 | 51.8 | 0.528973877 |
| 2 | 0001 | Т | 0.0778 | 0.0325039 | 48.2 | 100.0 | 0.417668492 |
| ----- | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Дн | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|---------|----|------|-----|-----|------|------|------------|
| Ист. | | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 0001 | T | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0 | 2001.55 | 1460.45 | | | | | 3.0 | 1.00 | 0.00066111 |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2137.26 | 1495.19 | 10.09 | | 5.89 | 3 | 3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.1023000 |

4. Расчетные параметры С_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С_м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|------|------------------------|-----|----------------|----------------|----------------|
| Номер | Код | M | Тип | С _м | U _м | X _м |
| -п/п- | Ист. | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 0001 | 0.006611 | T | 1.682779 | 0.99 | 11.3 |
| 2 | 6009 | 0.102300 | П1 | 73.076004 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный M_г = 0.108911 г/с
 Сумма С_м по всем источникам = 74.758781 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337
 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 9.0(U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1724, Y= 1570
 размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337
 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 9.0(U_{мр}) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Q _с | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| С _с | - 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 Стах=<=0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 |-----|

y= 3255 : Y-строка 1 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=183)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:

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

y= 2918 : Y-строка 2 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=184)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013:

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:

y= 2581 : Y-строка 3 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.043: 0.045: 0.040: 0.032: 0.025: 0.019: 0.015:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 2244 : Y-строка 4 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=187)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.039: 0.057: 0.078: 0.084: 0.067: 0.046: 0.032: 0.023: 0.017:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:

Фоп: 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 142 : 162 : 187 : 210 : 226 : 236 : 243 : 247 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.055: 0.077: 0.083: 0.065: 0.045: 0.031: 0.022: 0.016:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 0.262 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.052: 0.093: 0.198: 0.262: 0.132: 0.067: 0.040: 0.026: 0.019:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.030: 0.039: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:

Фоп: 99 : 100 : 102 : 105 : 108 : 114 : 125 : 149 : 193 : 226 : 242 : 250 : 254 : 257 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.031: 0.050: 0.092: 0.198: 0.261: 0.129: 0.064: 0.038: 0.025: 0.018:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : 0.000: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

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

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 2.955 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=231)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.036: 0.062: 0.139: 0.962: 2.955: 0.251: 0.083: 0.044: 0.028: 0.019:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.021: 0.144: 0.443: 0.038: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:

Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 107 : 231 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.034: 0.058: 0.131: 0.962: 2.952: 0.244: 0.080: 0.042: 0.027: 0.018:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: : 0.003: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

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

y= 1233 : Y-строка 7 Стах= 0.830 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=341)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.023 : 0.035 : 0.059 : 0.122 : 0.393 : 0.830 : 0.181 : 0.075 : 0.042 : 0.027 : 0.019 :
 Cc : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.009 : 0.018 : 0.059 : 0.124 : 0.027 : 0.011 : 0.006 : 0.004 : 0.003 :
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 74 : 66 : 43 : 341 : 301 : 289 : 283 : 280 : 278 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009 : 0.012 : 0.016 : 0.022 : 0.033 : 0.055 : 0.113 : 0.393 : 0.830 : 0.179 : 0.073 : 0.040 : 0.026 : 0.018 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.009 : 0.000 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 896 : Y-строка 8 Cmax= 0.125 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=351)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.010 : 0.012 : 0.016 : 0.021 : 0.030 : 0.046 : 0.072 : 0.111 : 0.125 : 0.088 : 0.054 : 0.035 : 0.024 : 0.018 :
 Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.017 : 0.019 : 0.013 : 0.008 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :
 Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 292 : 289 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009 : 0.011 : 0.015 : 0.020 : 0.028 : 0.043 : 0.069 : 0.110 : 0.124 : 0.086 : 0.053 : 0.034 : 0.023 : 0.017 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 559 : Y-строка 9 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=354)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.025 : 0.033 : 0.044 : 0.055 : 0.057 : 0.049 : 0.037 : 0.028 : 0.021 : 0.016 :
 Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :
 Фоп: 70 : 68 : 64 : 59 : 53 : 44 : 32 : 14 : 354 : 335 : 321 : 310 : 303 : 298 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.023 : 0.031 : 0.043 : 0.053 : 0.056 : 0.048 : 0.036 : 0.027 : 0.020 : 0.015 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 222 : Y-строка 10 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.024 : 0.029 : 0.033 : 0.034 : 0.031 : 0.026 : 0.021 : 0.017 : 0.013 :
 Cc : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :

y= -115 : Y-строка 11 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=357)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.022 : 0.023 : 0.022 : 0.019 : 0.016 : 0.014 : 0.011 :
 Cc : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.9549475 доли ПДКмр|
 | 0.4432421 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| --- | --- | --- | M-(Mq) | C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 6009 | П1 | 0.1023 | 2.9515190 | 99.9 | 99.9 | 28.8516026 |
| В сумме = | | | | 2.9515190 | 99.9 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.003428 | 0.1 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Раздел «Охрана окружающей среды»

Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 1724 м; Y= 1570 |
 | Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 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 9.0(У_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 2- | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.013 |
| 3- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.043 | 0.045 | 0.040 | 0.032 | 0.025 | 0.019 | 0.015 |
| 4- | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.039 | 0.057 | 0.078 | 0.084 | 0.067 | 0.046 | 0.032 | 0.023 | 0.017 |
| 5- | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.033 | 0.052 | 0.093 | 0.198 | 0.262 | 0.132 | 0.067 | 0.040 | 0.026 | 0.019 |
| 6-С | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.036 | 0.062 | 0.139 | 0.962 | 2.955 | 0.251 | 0.083 | 0.044 | 0.028 | 0.019 |
| 7- | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.035 | 0.059 | 0.122 | 0.393 | 0.830 | 0.181 | 0.075 | 0.042 | 0.027 | 0.019 |
| 8- | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.030 | 0.046 | 0.072 | 0.111 | 0.125 | 0.088 | 0.054 | 0.035 | 0.024 | 0.018 |
| 9- | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.033 | 0.044 | 0.055 | 0.057 | 0.049 | 0.037 | 0.028 | 0.021 | 0.016 |
| 10- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.033 | 0.034 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.013 |
| 11- | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.011 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 2.9549475 долей ПДК_{мр}
 = 0.4432421 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 2229.5 м
 (X-столбец 9, Y-строка 6) Y_м = 1570.0 м
 При опасном направлении ветра : 231 град.
 и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61
 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 9.0(У_{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= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:

 x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:

 Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:

 x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:

 Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:

 x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:

 Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.039: 0.037: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:

 x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:

 Qc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1373:

 x= 784:

 Qc : 0.032:
 Cc : 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2949.9 м, Y= 639.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0389974 доли ПДКмр |
 | 0.0058496 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|---------|--------|--------------|
| Ист. | Ист. | М | М(Мq) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6009 | П1 | 0.1023 | 0.0377274 | 96.7 | 96.7 | 0.368791699 |
| В сумме = | | | | 0.0377274 | 96.7 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.001270 | 3.3 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|----|----|-----|------|-----|-----------|--------|
| Ист. | | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 0001 | T | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0 | 2001.55 | 1460.45 | | | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0103889 | |

Раздел «Охрана окружающей среды»

6009 П1 2.0 0.0 2137.26 1495.19 10.09 5.89 3 1.0 1.00 0 0.1320000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|-------|------------------------|------|------------|---------|------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м]--- |
| 1 | 0001 | 0.010389 | T | 0.264437 | 0.99 | 22.6 |
| 2 | 6009 | 0.132000 | П1 | 9.429162 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq= | | 0.142389 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 9.693600 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.51 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337

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 9.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1724, Y= 1570

размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337

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 9.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 3255 : Y-строка 1 Смax= 0.018 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=183)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 2918 : Y-строка 2 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=184)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

y= 2581 : Y-строка 3 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.033: 0.034: 0.031: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:

y= 2244 : Y-строка 4 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=187)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.041: 0.057: 0.062: 0.049: 0.035: 0.027: 0.020: 0.016:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.028: 0.031: 0.024: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008:
 Фоп: 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 142 : 162 : 187 : 210 : 226 : 236 : 243 : 247 :
 Уоп: 2.65 : 2.21 : 1.78 : 1.35 : 0.94 : 0.74 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.77 : 1.16 : 1.59 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.056: 0.061: 0.047: 0.033: 0.026: 0.019: 0.015:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.038: 0.069: 0.139: 0.172: 0.096: 0.049: 0.031: 0.023: 0.017:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.034: 0.070: 0.086: 0.048: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009:
 Фоп: 99 : 100 : 102 : 105 : 108 : 114 : 126 : 149 : 193 : 226 : 242 : 250 : 254 : 257 :
 Уоп: 2.55 : 2.10 : 1.64 : 1.19 : 0.75 : 0.75 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.99 : 1.44 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.067: 0.139: 0.171: 0.093: 0.046: 0.030: 0.022: 0.016:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: : : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 0.916 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=231)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.045: 0.103: 0.352: 0.916: 0.170: 0.061: 0.033: 0.024: 0.018:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.052: 0.176: 0.458: 0.085: 0.031: 0.017: 0.012: 0.009:
 Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 107 : 231 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 :
 Уоп: 2.51 : 2.05 : 1.59 : 1.12 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.31 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.92 : 1.38 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.042: 0.097: 0.352: 0.910: 0.163: 0.058: 0.032: 0.023: 0.017:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: : : 0.006: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1233 : Y-строка 7 Стах= 0.316 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=341)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.043: 0.090: 0.222: 0.316: 0.130: 0.055: 0.032: 0.024: 0.017:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.045: 0.111: 0.158: 0.065: 0.028: 0.016: 0.012: 0.009:
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 74 : 65 : 43 : 341 : 301 : 289 : 283 : 280 : 278 :
 Уоп: 2.53 : 2.07 : 1.61 : 1.15 : 0.74 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.95 : 1.40 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.039: 0.082: 0.222: 0.316: 0.128: 0.053: 0.031: 0.023: 0.016:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: : : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 896 : Y-строка 8 Cmax= 0.091 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=351)

-----;
x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
-----;
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.034: 0.053: 0.082: 0.091: 0.064: 0.039: 0.029: 0.022: 0.016:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.041: 0.045: 0.032: 0.020: 0.014: 0.011: 0.008:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 292 : 288 :
Уоп: 2.61 : 2.15 : 1.71 : 1.27 : 0.85 : 0.75 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 1.08 : 1.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.050: 0.081: 0.090: 0.063: 0.038: 0.028: 0.021: 0.015:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 559 : Y-строка 9 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=354)

-----;
x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
-----;
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.034: 0.039: 0.041: 0.036: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015:
Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:

y= 222 : Y-строка 10 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

-----;
x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
-----;
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.028: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:

y= -115 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

-----;
x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
-----;
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9162819 доли ПДКмр|
| 0.4581410 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.
и скорости ветра 2.31 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|------|------|------------------|-----------------------------|-----------|--------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | -----M-(Mq)----- | -----C[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 6009 | III | 0.1320 | 0.9099518 | 99.3 | 99.3 | 6.8935742 |
| ----- | | | | В сумме = | 0.9099518 | 99.3 | |
| ----- | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.006330 | 0.7 | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 1724 м; Y= 1570 |
| Длина и ширина : L= 4381 м; В= 3370 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 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 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |
| 1- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | |
| 2- | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | |
| 3- | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.033 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | |
| 4- | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 0.062 | 0.049 | 0.035 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | |
| 5- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.038 | 0.069 | 0.139 | 0.172 | 0.096 | 0.049 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | |
| 6-С | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.045 | 0.103 | 0.352 | 0.916 | 0.170 | 0.061 | 0.033 | 0.024 | 0.018 | С- |
| 7- | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.043 | 0.090 | 0.222 | 0.316 | 0.130 | 0.055 | 0.032 | 0.024 | 0.017 | |
| 8- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.034 | 0.053 | 0.082 | 0.091 | 0.064 | 0.039 | 0.029 | 0.022 | 0.016 | |
| 9- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.034 | 0.039 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | |
| 10- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.9162819$ долей ПДКмр
 $= 0.4581410$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 2229.5$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 6) $Y_m = 1570.0$ м
 При опасном направлении ветра : 231 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.31 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61
 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 9.0(Umр) 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 |

y= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:

x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:

Qс : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026:
 Сс : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:

x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:

Qс : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
 Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:

 x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:

 Qc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
 Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
 ~~~~~  
 ~

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:  
 -----  
 x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:  
 -----  
 Qc : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 ~~~~~  
 ~

y= 1373:

 x= 784:

 Qc : 0.027:
 Cc : 0.013:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2949.9 м, Y= 639.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0310488 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0155244 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ист. | Ист. | М | М(Мq) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6009 | П1 | 0.1320 | 0.0297134 | 95.7 | 95.7 | 0.225101382 |
| В сумме = | | | | 0.0297134 | 95.7 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.001335 | 4.3 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | W0 | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|----|-----|------|-----|-----------|-----------|
| Ист. | | м | м | м | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 0001 | T | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0 | 2001.55 | 1460.45 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0.0340000 |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2137.26 | 1495.19 | 10.09 | 5.89 | 3 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.9800000 | |
| 6010 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2033.71 | 1514.06 | 9.48 | 3.95 | 45 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0026140 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|--------|------------------------|-------|------------|-------------|--------|
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ----- | [доли ПДК] | ---[м/с]--- | [м]--- |
| 1 | 0001 | 0.034000 | T | 0.432715 | 0.99 | 22.6 |
| 2 | 6009 | 0.980000 | П1 | 35.002193 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 6010 | 0.002614 | П1 | 0.093363 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный $M_q =$ | | 1.016614 г/с | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 35.528275 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.51 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337

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 9.0(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.51$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 1724$, $Y = 1570$

размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337

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 9.0(U_{mp}) м/с

Расшифровка обозначений

| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с] |

| V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК] |

| K_i - код источника для верхней строки V_i |

| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются |

$y = 3255$: Y-строка 1 $C_{max} = 0.065$ долей ПДК ($x = 2229.5$; напр.ветра=183)

$x = -467$: -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Q_c : 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.047: 0.054: 0.060: 0.064: 0.065: 0.062: 0.056: 0.050: 0.043: 0.038:

C_c : 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.047: 0.054: 0.060: 0.064: 0.065: 0.062: 0.056: 0.050: 0.043: 0.038:

Фоп: 124 : 128 : 132 : 138 : 145 : 153 : 162 : 172 : 183 : 194 : 204 : 212 : 219 : 225 :

$U_{оп}$: 3.26 : 2.87 : 2.53 : 2.19 : 1.91 : 1.66 : 1.48 : 1.37 : 1.35 : 1.42 : 1.57 : 1.79 : 2.05 : 2.37 :

V_i : 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.052: 0.058: 0.062: 0.063: 0.060: 0.055: 0.048: 0.042: 0.036:

K_i : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

V_i : 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:

K_i : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2918 : Y-строка 2 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=184)

-----;
x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
-----;
Qc : 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.058: 0.069: 0.080: 0.088: 0.090: 0.085: 0.074: 0.063: 0.052: 0.043:
Cc : 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.058: 0.069: 0.080: 0.088: 0.090: 0.085: 0.074: 0.063: 0.052: 0.043:
Фоп: 119 : 122 : 126 : 132 : 139 : 147 : 158 : 170 : 184 : 197 : 208 : 218 : 225 : 231 :
Уоп: 3.02 : 2.63 : 2.23 : 1.87 : 1.54 : 1.26 : 1.05 : 0.92 : 0.89 : 0.98 : 1.16 : 1.41 : 1.72 : 2.07 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.056: 0.067: 0.078: 0.086: 0.088: 0.082: 0.072: 0.061: 0.050: 0.042:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2581 : Y-строка 3 Стах= 0.123 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

-----;
x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
-----;
Qc : 0.032: 0.037: 0.045: 0.056: 0.071: 0.091: 0.108: 0.120: 0.123: 0.114: 0.099: 0.080: 0.062: 0.050:
Cc : 0.032: 0.037: 0.045: 0.056: 0.071: 0.091: 0.108: 0.120: 0.123: 0.114: 0.099: 0.080: 0.062: 0.050:
Фоп: 113 : 116 : 119 : 124 : 131 : 140 : 152 : 167 : 185 : 202 : 215 : 226 : 233 : 239 :
Уоп: 2.81 : 2.38 : 1.98 : 1.59 : 1.21 : 0.89 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.76 : 1.06 : 1.41 : 1.80 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.031: 0.036: 0.044: 0.054: 0.069: 0.088: 0.105: 0.118: 0.121: 0.112: 0.097: 0.077: 0.061: 0.048:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2244 : Y-строка 4 Стах= 0.227 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=187)

-----;
x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
-----;
Qc : 0.034: 0.040: 0.050: 0.065: 0.087: 0.113: 0.149: 0.209: 0.227: 0.178: 0.126: 0.098: 0.074: 0.056:
Cc : 0.034: 0.040: 0.050: 0.065: 0.087: 0.113: 0.149: 0.209: 0.227: 0.178: 0.126: 0.098: 0.074: 0.056:
Фоп: 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 142 : 162 : 187 : 210 : 226 : 236 : 243 : 247 :
Уоп: 2.65 : 2.21 : 1.78 : 1.35 : 0.94 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.73 : 0.77 : 1.16 : 1.59 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.032: 0.039: 0.049: 0.063: 0.085: 0.110: 0.147: 0.208: 0.225: 0.175: 0.123: 0.096: 0.072: 0.054:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 0.636 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

-----;
x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
-----;
Qc : 0.035: 0.043: 0.054: 0.073: 0.100: 0.136: 0.253: 0.516: 0.636: 0.352: 0.176: 0.113: 0.083: 0.061:
Cc : 0.035: 0.043: 0.054: 0.073: 0.100: 0.136: 0.253: 0.516: 0.636: 0.352: 0.176: 0.113: 0.083: 0.061:
Фоп: 99 : 100 : 102 : 105 : 108 : 114 : 125 : 149 : 193 : 226 : 242 : 250 : 254 : 257 :
Уоп: 2.55 : 2.10 : 1.64 : 1.19 : 0.75 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.72 : 1.01 : 1.44 : :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.034: 0.041: 0.052: 0.070: 0.097: 0.132: 0.251: 0.516: 0.636: 0.347: 0.172: 0.111: 0.081: 0.059:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: : 0.001: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви: : : : : : : 0.001: : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : 6010: : : : : : : : : :

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 3.389 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=231)

-----;
x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
-----;
Qc : 0.036: 0.044: 0.056: 0.076: 0.106: 0.161: 0.372: 1.312: 3.389: 0.618: 0.222: 0.121: 0.088: 0.064:
Cc : 0.036: 0.044: 0.056: 0.076: 0.106: 0.161: 0.372: 1.312: 3.389: 0.618: 0.222: 0.121: 0.088: 0.064:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 95 : 97 : 107 : 231 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 :
Уоп: 2.51 : 2.05 : 1.59 : 1.12 : 0.72 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 2.39 : 9.00 : 9.00 : 0.73 : 0.92 : 1.38 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.034: 0.042: 0.054: 0.074: 0.103: 0.155: 0.363: 1.307: 3.379: 0.606: 0.216: 0.119: 0.086: 0.062:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.004: 0.010: 0.011: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6010 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви: : : : : : : 0.001: 0.001: : : 0.001: : : : : : :
Ки: : : : : : : 6010: 6010: : : 6010: : : : : : :

y= 1233 : Y-строка 7 Смах= 1.173 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=341)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.035: 0.043: 0.055: 0.075: 0.103: 0.151: 0.320: 0.823: 1.173: 0.478: 0.201: 0.118: 0.087: 0.063:

Cc : 0.035: 0.043: 0.055: 0.075: 0.103: 0.151: 0.320: 0.823: 1.173: 0.478: 0.201: 0.118: 0.087: 0.063:

Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 74 : 66 : 43 : 341 : 301 : 289 : 283 : 280 : 278 :

Уоп: 2.53 : 2.07 : 1.61 : 1.15 : 0.72 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.73 : 0.95 : 1.40 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.034: 0.042: 0.054: 0.072: 0.101: 0.145: 0.307: 0.823: 1.173: 0.474: 0.197: 0.115: 0.084: 0.061:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: : : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

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

Ви: : : : : : 0.001: : : 0.001: : : : :

Ки: : : : : : 6010: : : 6010: : : : :

y= 896 : Y-строка 8 Смах= 0.337 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=351)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.034: 0.042: 0.052: 0.069: 0.093: 0.123: 0.191: 0.302: 0.337: 0.237: 0.143: 0.105: 0.079: 0.059:

Cc : 0.034: 0.042: 0.052: 0.069: 0.093: 0.123: 0.191: 0.302: 0.337: 0.237: 0.143: 0.105: 0.079: 0.059:

Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 293 : 289 :

Уоп: 2.61 : 2.15 : 1.71 : 1.27 : 0.86 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.72 : 1.08 : 1.51 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.033: 0.040: 0.050: 0.067: 0.091: 0.120: 0.186: 0.300: 0.336: 0.235: 0.140: 0.103: 0.076: 0.057:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

y= 559 : Y-строка 9 Смах= 0.151 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=354)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.033: 0.039: 0.048: 0.060: 0.078: 0.101: 0.122: 0.144: 0.151: 0.131: 0.110: 0.088: 0.067: 0.052:

Cc : 0.033: 0.039: 0.048: 0.060: 0.078: 0.101: 0.122: 0.144: 0.151: 0.131: 0.110: 0.088: 0.067: 0.052:

Фоп: 70 : 68 : 64 : 60 : 53 : 44 : 32 : 15 : 354 : 335 : 321 : 310 : 303 : 298 :

Уоп: 2.73 : 2.31 : 1.87 : 1.47 : 1.09 : 0.74 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 0.73 : 0.72 : 0.92 : 1.29 : 1.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.031: 0.037: 0.046: 0.058: 0.076: 0.098: 0.119: 0.142: 0.149: 0.129: 0.107: 0.086: 0.066: 0.051:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

y= 222 : Y-строка 10 Смах= 0.104 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.031: 0.036: 0.042: 0.052: 0.063: 0.078: 0.093: 0.102: 0.104: 0.098: 0.085: 0.070: 0.056: 0.046:

Cc : 0.031: 0.036: 0.042: 0.052: 0.063: 0.078: 0.093: 0.102: 0.104: 0.098: 0.085: 0.070: 0.056: 0.046:

Фоп: 64 : 61 : 57 : 51 : 45 : 36 : 24 : 11 : 356 : 341 : 329 : 319 : 311 : 306 :

Уоп: 2.91 : 2.51 : 2.11 : 1.73 : 1.39 : 1.09 : 0.86 : 0.72 : 0.73 : 0.78 : 0.98 : 1.25 : 1.58 : 1.94 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.030: 0.034: 0.041: 0.050: 0.061: 0.076: 0.090: 0.099: 0.101: 0.095: 0.083: 0.068: 0.055: 0.045:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

y= -115 : Y-строка 11 Смах= 0.075 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=357)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.028: 0.032: 0.038: 0.044: 0.051: 0.060: 0.068: 0.074: 0.075: 0.071: 0.063: 0.055: 0.047: 0.040:

Cc : 0.028: 0.032: 0.038: 0.044: 0.051: 0.060: 0.068: 0.074: 0.075: 0.071: 0.063: 0.055: 0.047: 0.040:

Фоп: 58 : 55 : 50 : 45 : 38 : 30 : 20 : 9 : 357 : 345 : 334 : 325 : 318 : 312 :

Уоп: 3.21 : 2.76 : 2.38 : 2.04 : 1.74 : 1.48 : 1.28 : 1.17 : 1.15 : 1.22 : 1.38 : 1.61 : 1.91 : 2.23 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.050: 0.058: 0.066: 0.071: 0.073: 0.069: 0.062: 0.053: 0.045: 0.039:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.3885283 доли ПДКмр|
 | 3.3885283 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.
 и скорости ветра 2.39 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 6009 | П1 | 0.9800 | 3.3785388 | 99.7 | 99.7 | 3.4474885 |
| В сумме = | | | | 3.3785388 | 99.7 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.009990 | 0.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угледороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1724 м; Y= 1570 |
 Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 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 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.060 | 0.064 | 0.065 | 0.062 | 0.056 | 0.050 | 0.043 | 0.038 |
| 2- | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.048 | 0.058 | 0.069 | 0.080 | 0.088 | 0.090 | 0.085 | 0.074 | 0.063 | 0.052 | 0.043 |
| 3- | 0.032 | 0.037 | 0.045 | 0.056 | 0.071 | 0.091 | 0.108 | 0.120 | 0.123 | 0.114 | 0.099 | 0.080 | 0.062 | 0.050 |
| 4- | 0.034 | 0.040 | 0.050 | 0.065 | 0.087 | 0.113 | 0.149 | 0.209 | 0.227 | 0.178 | 0.126 | 0.098 | 0.074 | 0.056 |
| 5- | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.073 | 0.100 | 0.136 | 0.253 | 0.516 | 0.636 | 0.352 | 0.176 | 0.113 | 0.083 | 0.061 |
| 6-С | 0.036 | 0.044 | 0.056 | 0.076 | 0.106 | 0.161 | 0.372 | 1.312 | 3.389 | 0.618 | 0.222 | 0.121 | 0.088 | 0.064 |
| 7- | 0.035 | 0.043 | 0.055 | 0.075 | 0.103 | 0.151 | 0.320 | 0.823 | 1.173 | 0.478 | 0.201 | 0.118 | 0.087 | 0.063 |
| 8- | 0.034 | 0.042 | 0.052 | 0.069 | 0.093 | 0.123 | 0.191 | 0.302 | 0.337 | 0.237 | 0.143 | 0.105 | 0.079 | 0.059 |
| 9- | 0.033 | 0.039 | 0.048 | 0.060 | 0.078 | 0.101 | 0.122 | 0.144 | 0.151 | 0.131 | 0.110 | 0.088 | 0.067 | 0.052 |
| 10- | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.052 | 0.063 | 0.078 | 0.093 | 0.102 | 0.104 | 0.098 | 0.085 | 0.070 | 0.056 | 0.046 |
| 11- | 0.028 | 0.032 | 0.038 | 0.044 | 0.051 | 0.060 | 0.068 | 0.074 | 0.075 | 0.071 | 0.063 | 0.055 | 0.047 | 0.040 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 3.3885283 долей ПДКмр
 = 3.3885283 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 2229.5 м

(X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 1570.0 м

При опасном направлении ветра : 231 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.39 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61
 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 9.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:

 x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:

 Qc : 0.097: 0.098: 0.098: 0.100: 0.102: 0.104: 0.107: 0.111: 0.106: 0.106: 0.103: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094:
 Cc : 0.097: 0.098: 0.098: 0.100: 0.102: 0.104: 0.107: 0.111: 0.106: 0.106: 0.103: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094:
 Фоп: 85 : 90 : 97 : 101 : 106 : 112 : 117 : 133 : 148 : 148 : 154 : 159 : 164 : 170 : 175 :
 Uоп: 0.80 : 0.79 : 0.77 : 0.75 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.81 : 0.83 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.100: 0.102: 0.104: 0.108: 0.103: 0.103: 0.100: 0.098: 0.095: 0.094: 0.092:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 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:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:

 x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:

 Qc : 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.097: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.094:
 Cc : 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.097: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.094:
 Фоп: 180 : 185 : 190 : 195 : 201 : 206 : 211 : 216 : 225 : 234 : 237 : 242 : 247 : 253 : 258 :
 Uоп: 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.84 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.83 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.095: 0.097: 0.095: 0.095: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 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:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:

 x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:

 Qc : 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.102: 0.105: 0.108: 0.113: 0.108: 0.106: 0.103: 0.101: 0.099: 0.097:
 Cc : 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.102: 0.105: 0.108: 0.113: 0.108: 0.106: 0.103: 0.101: 0.099: 0.097:
 Фоп: 263 : 268 : 274 : 279 : 284 : 290 : 295 : 301 : 316 : 332 : 336 : 342 : 347 : 352 : 358 :
 Uоп: 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 0.79 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.093: 0.093: 0.095: 0.096: 0.098: 0.100: 0.103: 0.106: 0.110: 0.106: 0.104: 0.101: 0.099: 0.097: 0.095:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 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:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:

 x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:

 Qc : 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096:
 Cc : 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096:
 Фоп: 3 : 8 : 14 : 19 : 24 : 29 : 35 : 40 : 48 : 55 : 58 : 64 : 69 : 74 : 80 :
 Uоп: 0.80 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.81 : 0.80 : 0.78 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 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:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.094: 0.093: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.096: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 1373:
 -----:
 х= 784:
 -----:
 Qc: 0.097:
 Cc: 0.097:
 Фоп: 85 :
 Уоп: 0.80 :
 :
 Ви : 0.094:
 Ки : 6009 :
 Ви : 0.002:
 Ки : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2949.9 м, Y= 639.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1127761 доли ПДКмр |
 | 0.1127761 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М | М | М(Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6009 | П1 | 0.9800 | 0.1103556 | 97.9 | 97.9 | 0.112607740 |
| В сумме = | | | | 0.1103556 | 97.9 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.002420 | 2.1 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Дн | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|------|---------|---------|-------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | г/с |
| 6004 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2198.06 | 1575.33 | 11.32 | 8.84 | 53 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1100000 | |
| 6006 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2147.89 | 1530.07 | 4.07 | 9.52 | 40 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.6364400 | |
| 6008 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2088.40 | 1472.54 | 14.25 | 8.44 | 65 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0135600 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 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)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
 по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,
 расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Раздел «Охрана окружающей среды»

| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|-------|----------|------------------------|------------|---------|---------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК] | --[м/с] | ----[м] |
| 1 | 6004 | 0.110000 | П1 | 39.288174 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 6006 | 0.636440 | П1 | 227.314209 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 6008 | 0.013560 | П1 | 4.843160 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq= 0.760000 г/с

Сумма См по всем источникам = 271.445557 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 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)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337

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 9.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1724, Y= 1570

размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337

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 9.0(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] |

| Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ki - код источника для верхней строки Vi |

-Если в строке Cmax <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Vi, Ki не печатаются |

y= 3255 : Y-строка 1 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=182)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.025 : 0.030 : 0.035 : 0.042 : 0.049 : 0.058 : 0.066 : 0.071 : 0.072 : 0.069 : 0.062 : 0.054 : 0.046 : 0.039 :

Cc : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.013 : 0.015 : 0.017 : 0.020 : 0.021 : 0.022 : 0.021 : 0.019 : 0.016 : 0.014 : 0.012 :

Фоп: 123 : 127 : 131 : 137 : 143 : 151 : 161 : 171 : 182 : 193 : 204 : 212 : 220 : 226 :

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Vi : 0.021 : 0.025 : 0.029 : 0.035 : 0.041 : 0.048 : 0.055 : 0.059 : 0.060 : 0.058 : 0.052 : 0.045 : 0.038 : 0.032 :

Ki : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Vi : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :

Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Vi : : 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 :

Ki : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 2918 : Y-строка 2 Стах= 0.106 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=183)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.028: 0.033: 0.041: 0.050: 0.062: 0.076: 0.091: 0.102: 0.106: 0.099: 0.085: 0.070: 0.057: 0.046:
 Cc: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.027: 0.031: 0.032: 0.030: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:
 Фоп: 118 : 121 : 125 : 131 : 137 : 146 : 157 : 169 : 183 : 197 : 208 : 218 : 226 : 232 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.064: 0.077: 0.086: 0.088: 0.082: 0.071: 0.058: 0.047: 0.038:
 Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 2581 : Y-строка 3 Стах= 0.170 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=184)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.030: 0.037: 0.047: 0.060: 0.078: 0.102: 0.133: 0.161: 0.170: 0.152: 0.121: 0.092: 0.070: 0.054:
 Cc: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.040: 0.048: 0.051: 0.046: 0.036: 0.028: 0.021: 0.016:
 Фоп: 112 : 115 : 118 : 123 : 129 : 138 : 150 : 166 : 184 : 201 : 216 : 226 : 234 : 239 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.026: 0.031: 0.039: 0.051: 0.066: 0.087: 0.113: 0.137: 0.143: 0.126: 0.100: 0.076: 0.058: 0.045:
 Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.025: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви: 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:
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 2244 : Y-строка 4 Стах= 0.332 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=186)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.032: 0.041: 0.052: 0.070: 0.096: 0.139: 0.206: 0.293: 0.332: 0.265: 0.178: 0.119: 0.084: 0.061:
 Cc: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.042: 0.062: 0.088: 0.100: 0.080: 0.053: 0.036: 0.025: 0.018:
 Фоп: 105 : 107 : 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 160 : 186 : 210 : 227 : 237 : 244 : 248 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.027: 0.034: 0.044: 0.059: 0.082: 0.119: 0.179: 0.256: 0.281: 0.218: 0.146: 0.099: 0.069: 0.051:
 Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.025: 0.034: 0.047: 0.043: 0.028: 0.019: 0.013: 0.009:
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 1.160 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=191)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.034: 0.043: 0.057: 0.078: 0.113: 0.181: 0.331: 0.733: 1.160: 0.551: 0.256: 0.147: 0.095: 0.067:
 Cc: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.034: 0.054: 0.099: 0.220: 0.348: 0.165: 0.077: 0.044: 0.029: 0.020:
 Фоп: 98 : 99 : 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 145 : 191 : 228 : 244 : 251 : 255 : 258 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.029: 0.036: 0.048: 0.066: 0.096: 0.156: 0.293: 0.680: 0.989: 0.445: 0.210: 0.122: 0.080: 0.056:
 Ки: 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.035: 0.050: 0.164: 0.099: 0.042: 0.023: 0.014: 0.010:
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.007: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 12.275 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=244)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc: 0.035: 0.044: 0.059: 0.081: 0.122: 0.207: 0.452: 3.019: 12.275: 0.944: 0.303: 0.160: 0.101: 0.070:
 Cc: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.037: 0.062: 0.136: 0.906: 3.683: 0.283: 0.091: 0.048: 0.030: 0.021:
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 99 : 244 : 265 : 267 : 268 : 269 : 269 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 6.25 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви: 0.029: 0.037: 0.049: 0.069: 0.104: 0.178: 0.398: 2.940: 12.240: 0.819: 0.257: 0.134: 0.084: 0.058:

Раздел «Охрана окружающей среды»

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.016 : 0.026 : 0.050 : 0.078 : 0.035 : 0.118 : 0.042 : 0.023 : 0.015 : 0.010 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6008 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.001 : 0.007 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 1233 : Y-строка 7 Стах= 2.002 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=345)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.034 : 0.043 : 0.057 : 0.079 : 0.117 : 0.192 : 0.381 : 1.125 : 2.002 : 0.582 : 0.261 : 0.149 : 0.097 : 0.068 :
 Cc : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.024 : 0.035 : 0.058 : 0.114 : 0.338 : 0.601 : 0.175 : 0.078 : 0.045 : 0.029 : 0.020 :
 Фоп: 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 72 : 63 : 41 : 345 : 306 : 292 : 286 : 282 : 280 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.029 : 0.037 : 0.048 : 0.067 : 0.099 : 0.164 : 0.326 : 0.970 : 1.944 : 0.532 : 0.226 : 0.125 : 0.081 : 0.057 :
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.015 : 0.025 : 0.047 : 0.116 : 0.057 : 0.047 : 0.033 : 0.022 : 0.014 : 0.010 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.004 : 0.008 : 0.039 : 0.001 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 896 : Y-строка 8 Стах= 0.394 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=353)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.033 : 0.041 : 0.054 : 0.072 : 0.101 : 0.151 : 0.237 : 0.358 : 0.394 : 0.289 : 0.186 : 0.122 : 0.085 : 0.062 :
 Cc : 0.010 : 0.012 : 0.016 : 0.022 : 0.030 : 0.045 : 0.071 : 0.107 : 0.118 : 0.087 : 0.056 : 0.037 : 0.026 : 0.019 :
 Фоп: 76 : 74 : 72 : 68 : 63 : 56 : 43 : 22 : 353 : 327 : 310 : 300 : 294 : 290 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.028 : 0.035 : 0.045 : 0.061 : 0.086 : 0.128 : 0.201 : 0.309 : 0.349 : 0.254 : 0.161 : 0.105 : 0.072 : 0.052 :
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.020 : 0.030 : 0.042 : 0.041 : 0.031 : 0.022 : 0.016 : 0.012 : 0.009 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 559 : Y-строка 9 Стах= 0.190 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.031 : 0.038 : 0.048 : 0.062 : 0.082 : 0.111 : 0.147 : 0.182 : 0.190 : 0.165 : 0.127 : 0.096 : 0.072 : 0.055 :
 Cc : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.019 : 0.025 : 0.033 : 0.044 : 0.055 : 0.057 : 0.050 : 0.038 : 0.029 : 0.021 : 0.016 :
 Фоп: 70 : 67 : 63 : 59 : 53 : 44 : 31 : 15 : 356 : 337 : 322 : 312 : 304 : 299 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.026 : 0.032 : 0.041 : 0.053 : 0.069 : 0.094 : 0.125 : 0.156 : 0.163 : 0.142 : 0.109 : 0.081 : 0.061 : 0.046 :
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.015 : 0.019 : 0.023 : 0.024 : 0.021 : 0.016 : 0.013 : 0.010 : 0.008 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.001 : 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 :
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 222 : Y-строка 10 Стах= 0.115 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=357)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Qc : 0.028 : 0.034 : 0.042 : 0.052 : 0.066 : 0.081 : 0.099 : 0.112 : 0.115 : 0.106 : 0.090 : 0.073 : 0.059 : 0.047 :
 Cc : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.024 : 0.030 : 0.034 : 0.034 : 0.032 : 0.027 : 0.022 : 0.018 : 0.014 :
 Фоп: 63 : 60 : 56 : 51 : 44 : 35 : 24 : 11 : 357 : 343 : 330 : 320 : 313 : 307 :
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.024 : 0.029 : 0.036 : 0.044 : 0.055 : 0.069 : 0.084 : 0.095 : 0.098 : 0.090 : 0.077 : 0.062 : 0.049 : 0.040 :
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 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 :
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -115 : Y-строка 11 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=357)

x= -467 : -130 : 208 : 545 : 882 : 1219 : 1556 : 1893 : 2230 : 2567 : 2904 : 3241 : 3578 : 3915 :

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|----|-----|------|------|-----------|-----------|
| Ист. | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | М | г/с |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | T | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0 | 2001.55 | 1460.45 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0778222 |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2137.26 | 1495.19 | 10.09 | 5.89 | 3 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0660000 | |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | T | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0 | 2001.55 | 1460.45 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0103889 |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 2137.26 | 1495.19 | 10.09 | 5.89 | 3 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1320000 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|----------|-------|------------|-------------|-----------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | | | | | | | | | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ----- | [доли ПДК] | ---[м/с]--- | ---[м]--- | | | | | | | | | |
| 1 | 0001 | 0.409889 | T | 5.216623 | 0.99 | 22.6 | | | | | | | | | |
| 2 | 6009 | 0.594000 | П1 | 21.215612 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный $Mq = 1.003889$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 26.432236 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 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 : 4381x3370 с шагом 337

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 9.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.6 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1724, Y= 1570

размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337

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 9.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| |
|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=<0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 3255 : Y-строка 1 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.051: 0.056: 0.059: 0.059: 0.057: 0.052: 0.046: 0.041: 0.035:
 Фоп: 125 : 129 : 133 : 139 : 146 : 154 : 163 : 174 : 185 : 195 : 205 : 213 : 220 : 226 :
 Уоп: 3.26 : 2.88 : 2.53 : 2.19 : 1.89 : 1.66 : 1.48 : 1.37 : 1.35 : 1.42 : 1.56 : 1.78 : 2.06 : 2.37 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.037: 0.038: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2918 : Y-строка 2 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.055: 0.064: 0.072: 0.077: 0.078: 0.074: 0.066: 0.057: 0.048: 0.041:
 Фоп: 119 : 123 : 127 : 133 : 140 : 149 : 160 : 172 : 185 : 198 : 210 : 219 : 226 : 232 :
 Уоп: 3.01 : 2.62 : 2.22 : 1.86 : 1.54 : 1.26 : 1.05 : 0.92 : 0.90 : 0.98 : 1.15 : 1.41 : 1.71 : 2.06 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.047: 0.052: 0.053: 0.050: 0.043: 0.037: 0.030: 0.025:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2581 : Y-строка 3 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=187)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.031: 0.036: 0.044: 0.054: 0.066: 0.080: 0.093: 0.102: 0.104: 0.096: 0.083: 0.070: 0.057: 0.046:
 Фоп: 113 : 116 : 120 : 126 : 132 : 142 : 154 : 170 : 187 : 203 : 216 : 226 : 234 : 239 :
 Уоп: 2.80 : 2.39 : 1.98 : 1.57 : 1.21 : 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 1.06 : 1.41 : 1.80 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.042: 0.053: 0.062: 0.069: 0.071: 0.066: 0.057: 0.047: 0.037: 0.029:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2244 : Y-строка 4 Стах= 0.161 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=189)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.033: 0.040: 0.049: 0.062: 0.079: 0.099: 0.126: 0.150: 0.161: 0.140: 0.105: 0.083: 0.066: 0.052:
 Фоп: 107 : 109 : 112 : 116 : 122 : 131 : 145 : 165 : 189 : 211 : 227 : 236 : 243 : 247 :
 Уоп: 2.65 : 2.21 : 1.78 : 1.35 : 0.94 : 0.90 : 0.89 : 0.88 : 9.00 : 9.00 : 0.90 : 0.90 : 1.16 : 1.58 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.020: 0.024: 0.029: 0.038: 0.051: 0.065: 0.083: 0.102: 0.129: 0.104: 0.073: 0.057: 0.043: 0.033:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.043: 0.048: 0.032: 0.036: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.034: 0.042: 0.053: 0.069: 0.090: 0.124: 0.191: 0.314: 0.393: 0.273: 0.150: 0.095: 0.073: 0.056:
 Фоп: 99 : 101 : 103 : 105 : 109 : 116 : 128 : 149 : 193 : 228 : 242 : 250 : 254 : 257 :
 Уоп: 2.55 : 2.09 : 1.64 : 1.19 : 0.91 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.90 : 1.00 : 1.44 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.020: 0.025: 0.032: 0.043: 0.058: 0.076: 0.136: 0.313: 0.385: 0.200: 0.104: 0.066: 0.049: 0.036:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.048: 0.054: 0.002: 0.008: 0.073: 0.046: 0.029: 0.023: 0.020:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 2.221 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=232)

Раздел «Охрана окружающей среды»

Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.2209959 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 232 град.
 и скорости ветра 1.42 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 6009 | П1 | 0.5940 | 2.0120094 | 90.6 | 90.6 | 3.3872213 |
| 2 | 0001 | Т | 0.4099 | 0.2089865 | 9.4 | 100.0 | 0.509861112 |
| В сумме = | | | | 2.2209959 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СИ) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

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= 1724 м; Y= 1570 |
 Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 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 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.056 | 0.059 | 0.059 | 0.057 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | 0.035 |
| 1- | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.056 | 0.059 | 0.059 | 0.057 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | 0.035 |
| 2- | 0.028 | 0.033 | 0.039 | 0.046 | 0.055 | 0.064 | 0.072 | 0.077 | 0.078 | 0.074 | 0.066 | 0.057 | 0.048 | 0.041 |
| 3- | 0.031 | 0.036 | 0.044 | 0.054 | 0.066 | 0.080 | 0.093 | 0.102 | 0.104 | 0.096 | 0.083 | 0.070 | 0.057 | 0.046 |
| 4- | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.062 | 0.079 | 0.099 | 0.126 | 0.150 | 0.161 | 0.140 | 0.105 | 0.083 | 0.066 | 0.052 |
| 5- | 0.034 | 0.042 | 0.053 | 0.069 | 0.090 | 0.124 | 0.191 | 0.314 | 0.393 | 0.273 | 0.150 | 0.095 | 0.073 | 0.056 |
| 6-С | 0.035 | 0.043 | 0.055 | 0.072 | 0.096 | 0.162 | 0.357 | 0.990 | 2.221 | 0.500 | 0.188 | 0.102 | 0.076 | 0.058 |
| 7- | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.071 | 0.094 | 0.159 | 0.347 | 0.513 | 0.711 | 0.325 | 0.162 | 0.099 | 0.075 | 0.057 |
| 8- | 0.034 | 0.041 | 0.051 | 0.066 | 0.086 | 0.117 | 0.178 | 0.207 | 0.213 | 0.167 | 0.117 | 0.089 | 0.069 | 0.054 |
| 9- | 0.032 | 0.038 | 0.047 | 0.059 | 0.073 | 0.091 | 0.109 | 0.124 | 0.111 | 0.093 | 0.076 | 0.061 | 0.049 | 0.049 |
| 10- | 0.030 | 0.035 | 0.042 | 0.050 | 0.061 | 0.072 | 0.082 | 0.089 | 0.089 | 0.083 | 0.074 | 0.063 | 0.052 | 0.043 |
| 11- | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.043 | 0.050 | 0.057 | 0.064 | 0.067 | 0.068 | 0.064 | 0.058 | 0.051 | 0.044 | 0.038 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 2.2209959

Достигается в точке с координатами: Xм = 2229.5 м

(X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 1570.0 м

При опасном направлении ветра : 232 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.42 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

Раздел «Охрана окружающей среды»

к Плану горных работ по добыче строительного камня месторождения Аюлы-камень

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61
 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 9.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | 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 |
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:
 ~~~~~  
 x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.088: 0.089: 0.089: 0.091: 0.092: 0.094: 0.096: 0.097: 0.091: 0.091: 0.088: 0.086: 0.084: 0.082: 0.081:
 Фоп: 85 : 91 : 96 : 102 : 108 : 113 : 119 : 135 : 150 : 150 : 156 : 161 : 166 : 171 : 177 :
 Уоп: 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.063: 0.061: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:
 ~~~~~  
 x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080:
 Фоп: 182 : 187 : 192 : 197 : 202 : 207 : 212 : 217 : 226 : 234 : 237 : 243 : 248 : 253 : 258 :
 Уоп: 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:
 ~~~~~  
 x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.088: 0.091: 0.095: 0.092: 0.090: 0.088: 0.086: 0.085: 0.084:
 Фоп: 263 : 268 : 273 : 278 : 283 : 289 : 294 : 299 : 315 : 330 : 334 : 340 : 345 : 351 : 356 :
 Уоп: 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.062: 0.065: 0.062: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.056:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:
 ~~~~~  
 x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.086: 0.088: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088:
 Фоп: 1 : 7 : 12 : 17 : 22 : 28 : 33 : 39 : 47 : 54 : 58 : 63 : 69 : 74 : 80 :
 Уоп: 0.90 : 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1373:

x= 784:

Qc : 0.088:

Фоп: 85 :

Uоп: 0.92 :

Ви : 0.056:

Ки : 6009 :

Ви : 0.032:

Ки : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1250.6 м, Y= 2308.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0971483 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 135 град.
 и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|------------|--------|--------------|
| Ист. | Ист. | М | (Mq) | С | [доли ПДК] | b=C/M | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.5940 | 0.0632176 | 65.1 | 65.1 | 0.106426947 |
| 2 | 0001 | Т | 0.4099 | 0.0339307 | 34.9 | 100.0 | 0.082780153 |
| | | | | В сумме = | 0.0971483 | 100.0 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|-----|------|-------|--------|-------|---------|---------|-------|------|-----|------|------|----|-----------|
| Ист. | Ист. | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | Т | 2.0 | 0.10 | 15.28 | 0.1200 | 0.0 | 2001.55 | 1460.45 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0 | 0.0103889 |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 2137.26 | 1495.19 | 10.09 | 5.89 | 3 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1320000 |
| ----- Примесь 0333----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6010 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | | 2033.71 | 1514.06 | 9.48 | 3.95 | 45 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000100 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-------|-------|------------|-------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а | | | | | | | | | | | | | | | |
| суммарная концентрация Cm = Cm1/ПДК1 +...+ Cmн/ПДКн | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | | | | | | | | | | |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники Их расчетные параметры | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | | | | | | | | | |
| п/п | Ист. | ----- | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | | | | | | | |

Раздел «Охрана окружающей среды»

| | | | | | | |
|---|------|----------|----|----------|------|------|
| 1 | 0001 | 0.020778 | Т | 0.264437 | 0.99 | 22.6 |
| 2 | 6009 | 0.264000 | П1 | 9.429162 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 6010 | 0.001250 | П1 | 0.044646 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Мq= 0.286028 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |
 Сумма См по всем источникам = 9.738245 долей ПДК |

 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4381x3370 с шагом 337

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 9.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1724, Y= 1570

размеры: длина(по X)= 4381, ширина(по Y)= 3370, шаг сетки= 337

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 9.0(Умр) 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|
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3255 : Y-строка 1 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=183)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:

y= 2918 : Y-строка 2 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=184)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:

y= 2581 : Y-строка 3 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=185)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.033: 0.034: 0.032: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014:

y= 2244 : Y-строка 4 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=187)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Раздел «Охрана окружающей среды»

-----;
 Qc: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.041: 0.057: 0.062: 0.049: 0.035: 0.027: 0.021: 0.016:
 Фоп: 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 142 : 162 : 187 : 210 : 226 : 236 : 243 : 247 :
 Уоп: 2.65 : 2.21 : 1.78 : 1.35 : 0.94 : 0.74 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.77 : 1.16 : 1.59 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.056: 0.061: 0.047: 0.033: 0.026: 0.019: 0.015:
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 -----;

y= 1907 : Y-строка 5 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=193)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;
 Qc: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.038: 0.069: 0.139: 0.172: 0.096: 0.049: 0.031: 0.023: 0.017:
 Фоп: 99 : 100 : 102 : 105 : 108 : 114 : 126 : 149 : 193 : 226 : 242 : 250 : 254 : 257 :
 Уоп: 2.55 : 2.10 : 1.64 : 1.19 : 0.75 : 0.75 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.99 : 1.44 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.067: 0.139: 0.171: 0.093: 0.046: 0.030: 0.022: 0.016:
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: : : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 -----;

y= 1570 : Y-строка 6 Стах= 0.916 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=231)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;
 Qc: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.045: 0.104: 0.354: 0.916: 0.170: 0.061: 0.034: 0.025: 0.018:
 Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 98 : 107 : 231 : 260 : 264 : 266 : 267 : 268 :
 Уоп: 2.51 : 2.05 : 1.59 : 1.12 : 0.73 : 9.00 : 9.00 : 2.29 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.92 : 1.38 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.042: 0.097: 0.352: 0.910: 0.163: 0.058: 0.032: 0.023: 0.017:
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.002: 0.006: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6010 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви: : : : : : : 0.001: : : : : : : : : :
 Ки: : : : : : : 6010: : : : : : : : : :
 -----;

y= 1233 : Y-строка 7 Стах= 0.316 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=341)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;
 Qc: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.043: 0.091: 0.222: 0.316: 0.130: 0.055: 0.033: 0.024: 0.018:
 Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 74 : 65 : 43 : 341 : 301 : 289 : 283 : 280 : 278 :
 Уоп: 2.53 : 2.07 : 1.61 : 1.15 : 0.74 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.74 : 0.95 : 1.40 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.027: 0.039: 0.082: 0.222: 0.316: 0.128: 0.053: 0.031: 0.023: 0.016:
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: : : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 -----;

y= 896 : Y-строка 8 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=351)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;
 Qc: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.034: 0.053: 0.082: 0.091: 0.065: 0.039: 0.029: 0.022: 0.016:
 Фоп: 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 57 : 44 : 22 : 351 : 324 : 308 : 298 : 292 : 288 :
 Уоп: 2.61 : 2.15 : 1.71 : 1.27 : 0.85 : 0.75 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.72 : 1.08 : 1.51 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.050: 0.081: 0.090: 0.063: 0.038: 0.028: 0.021: 0.015:
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 -----;

y= 559 : Y-строка 9 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=354)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;
 Qc: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.034: 0.039: 0.041: 0.036: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015:
 -----;

y= 222 : Y-строка 10 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

-----;
 x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:
 -----;

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.028: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:

y= -115 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 2229.5; напр.ветра=356)

x= -467 : -130: 208: 545: 882: 1219: 1556: 1893: 2230: 2567: 2904: 3241: 3578: 3915:

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2229.5 м, Y= 1570.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9163147 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 231 град.
и скорости ветра 2.29 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|-----------------------------|-----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 6009 | П1 | 0.2640 | 0.9098842 | 99.3 | 99.3 | 3.4465311 |
| | | | В сумме = | 0.9098842 | 99.3 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.006430 | 0.7 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :006 Балхаш.

Объект :0007 мест.Аюлы-камень.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1724 м; Y= 1570 |
Длина и ширина : L= 4381 м; B= 3370 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 337 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 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| 2- | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.012 |
| 3- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.033 | 0.034 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.014 |
| 4- | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.031 | 0.041 | 0.057 | 0.062 | 0.049 | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.016 |
| 5- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.038 | 0.069 | 0.139 | 0.172 | 0.096 | 0.049 | 0.031 | 0.023 | 0.017 |
| 6-С | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.045 | 0.104 | 0.354 | 0.916 | 0.170 | 0.061 | 0.034 | 0.025 | 0.018 |
| 7- | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.043 | 0.091 | 0.222 | 0.316 | 0.130 | 0.055 | 0.033 | 0.024 | 0.018 |
| 8- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.034 | 0.053 | 0.082 | 0.091 | 0.065 | 0.039 | 0.029 | 0.022 | 0.016 |
| 9- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.034 | 0.039 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | 0.015 |
| 10- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.9163147

Достигается в точке с координатами: $X_m = 2229.5$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 6) $Y_m = 1570.0$ м
 При опасном направлении ветра : 231 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.29 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :006 Балхаш.
 Объект :0007 мест.Аюлы-камень.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.03.2026 02:45
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 61
 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 9.0(Умр) 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= 1373: 1499: 1623: 1743: 1858: 1966: 2065: 2309: 2552: 2561: 2648: 2724: 2786: 2834: 2867:

x= 784: 788: 808: 844: 894: 958: 1035: 1251: 1466: 1474: 1564: 1665: 1774: 1890: 2011:

Qс : 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026:

y= 2885: 2887: 2874: 2844: 2800: 2741: 2669: 2585: 2437: 2289: 2234: 2133: 2023: 1907: 1785:

x= 2135: 2261: 2386: 2508: 2625: 2736: 2839: 2932: 3076: 3219: 3269: 3343: 3404: 3451: 3483:

Qс : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

y= 1661: 1535: 1411: 1289: 1172: 1061: 959: 867: 640: 412: 352: 280: 222: 179: 151:

x= 3499: 3500: 3485: 3454: 3409: 3349: 3275: 3190: 2950: 2710: 2641: 2537: 2426: 2308: 2186:

Qс : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027:

y= 138: 141: 159: 193: 242: 305: 381: 470: 602: 735: 791: 895: 1007: 1126: 1248:

x= 2061: 1935: 1811: 1690: 1575: 1466: 1366: 1277: 1158: 1039: 992: 922: 865: 823: 796:

Qс : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:

y= 1373:

x= 784:

Qс : 0.027:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2949.9 м, Y= 639.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0311775 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Раздел «Охрана окружающей среды»

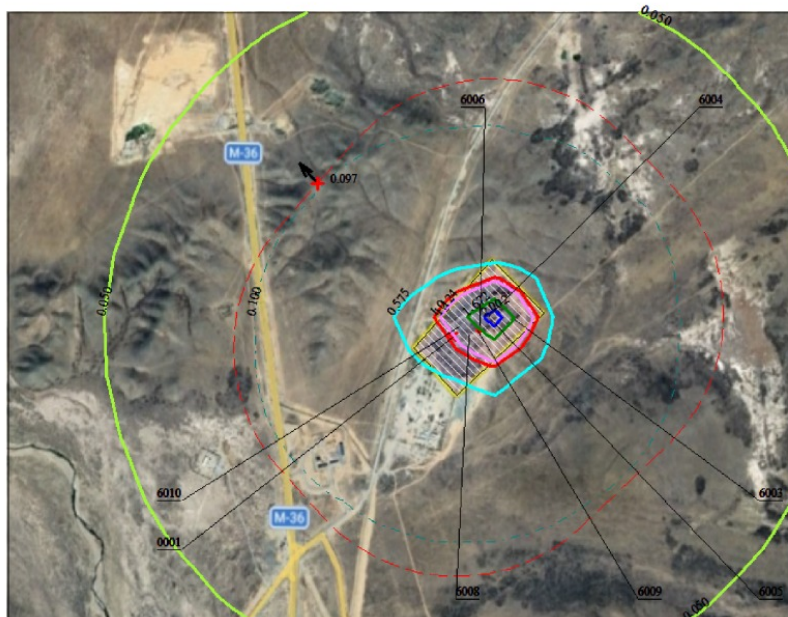
к Плану горных работ по добыче строительного камня месторождения Аюлы-камень

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|--------|-------------|-----------------------------|-----------|----------|--------|--------------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Ист. | М-(Мq) | С[доли ПДК] | | | | b=C/M | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.2640 | 0.0297134 | 95.3 | 95.3 | 0.112550691 |
| | | | В сумме = | 0.0297134 | 95.3 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.001464 | 4.7 | | |

Приложение 6 Карты рассеивания

Город : 006 Балхаш
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

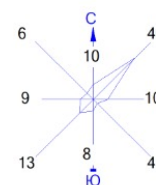


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

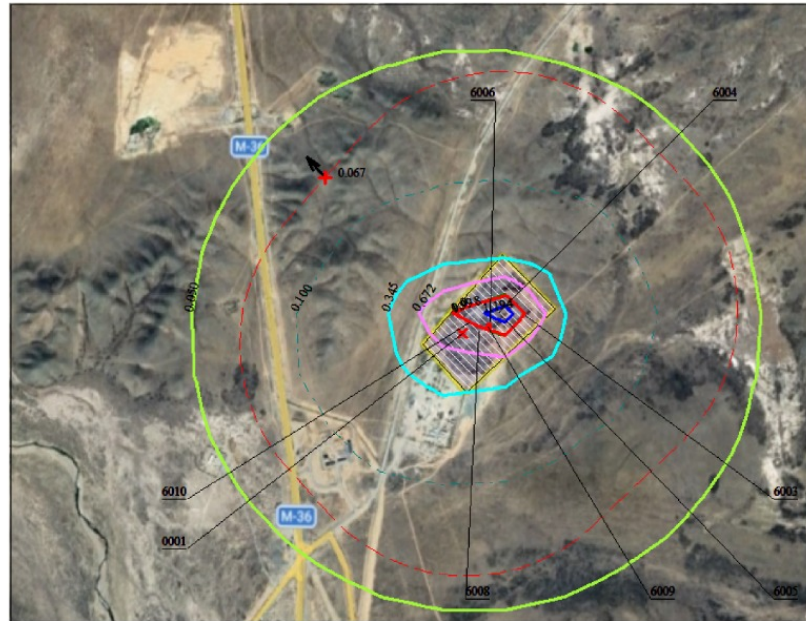
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.575 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.124 ПДК
- 1.672 ПДК
- 2.002 ПДК



Макс концентрация 2.2209959 ПДК достигается в точке $x=2230$ $y=1570$
 При опасном направлении 232° и опасной скорости ветра 1.42 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчёт на существующее положение.

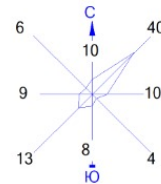


Город : 006 Балхаш
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 [Red rectangle] Территория предприятия
 [Red dashed line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red arrow] Максим. значение концентрации
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

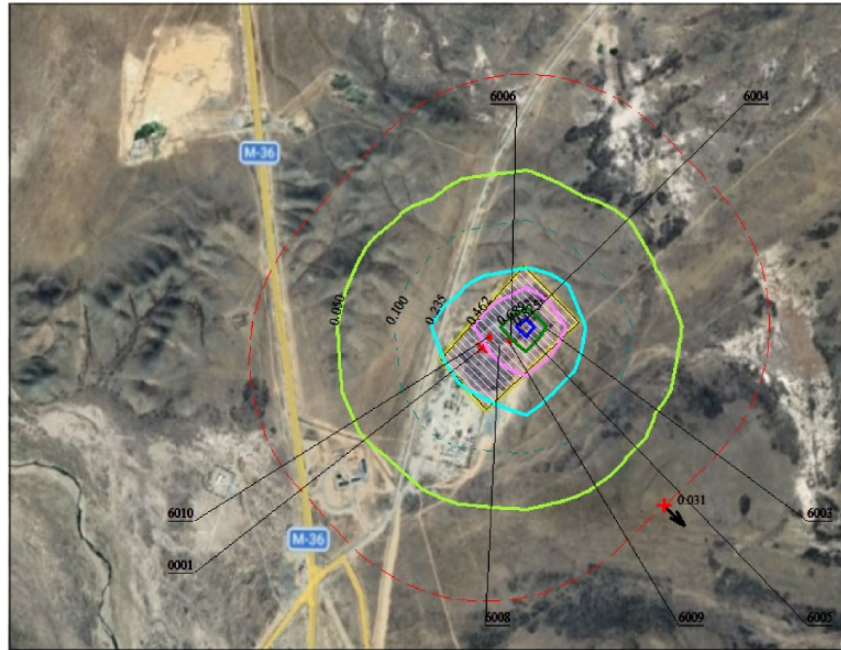
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.345 ПДК
 0.672 ПДК
 0.998 ПДК
 1.0 ПДК
 1.194 ПДК



Макс концентрация 1.3245399 ПДК достигается в точке $x=2230$ $y=1570$
 При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 1.33 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчёт на существующее положение.

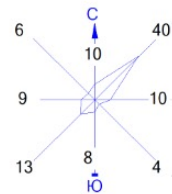


Город : 006 Балхаш
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Условные обозначения:
 [Red dashed line] Территория предприятия
 [Red solid line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red arrow] Максим. значение концентрации
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 [Green line] 0.050 ПДК
 [Cyan line] 0.100 ПДК
 [Magenta line] 0.235 ПДК
 [Pink line] 0.462 ПДК
 [Dark green line] 0.689 ПДК
 [Blue line] 0.825 ПДК



Макс концентрация 0.9163147 ПДК достигается в точке $x=2230$ $y=1570$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.29 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчёт на существующее положение.

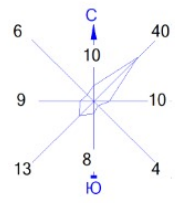


Город : 006 Балхаш
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
 [Red dashed line] Территория предприятия
 [Red solid line] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red arrow] Максим. значение концентрации
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.868 ПДК
 1.0 ПДК
 1.708 ПДК
 2.548 ПДК
 3.052 ПДК



Макс концентрация 3.3885283 ПДК достигается в точке $x=2230$ $y=1570$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.39 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

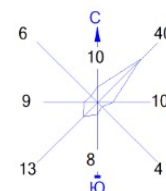


Город : 006 Балхаш
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
 [white box] Территория предприятия
 [red box] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [arrow] Максим. значение концентрации
 [line] Расч. прямоугольник N 01

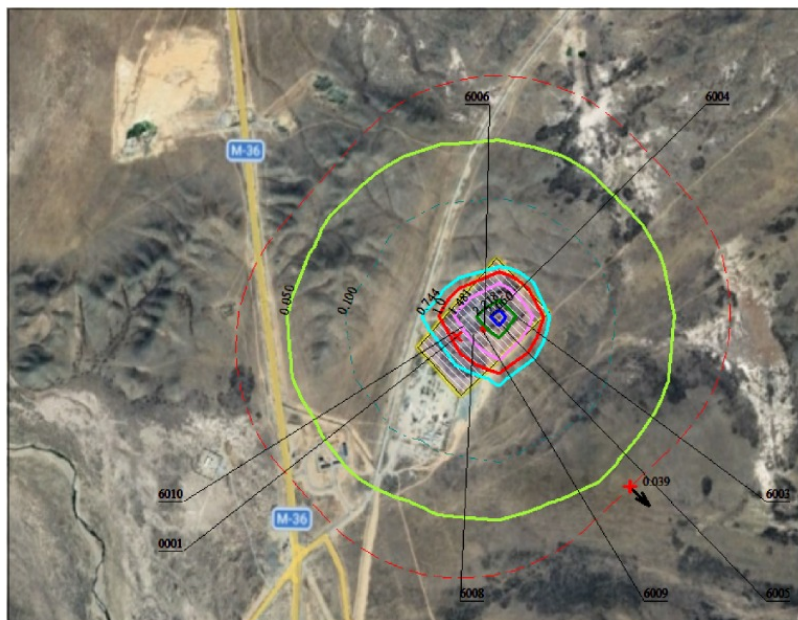
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 3.088 ПДК
 6.150 ПДК
 9.213 ПДК
 11.050 ПДК



Макс концентрация 12.2754002 ПДК достигается в точке $x=2230$ $y=1570$
 При опасном направлении 244° и опасной скорости ветра 6.25 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

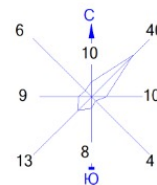


Город : 006 Балхаш
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

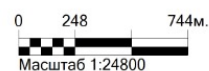


Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ↑ Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

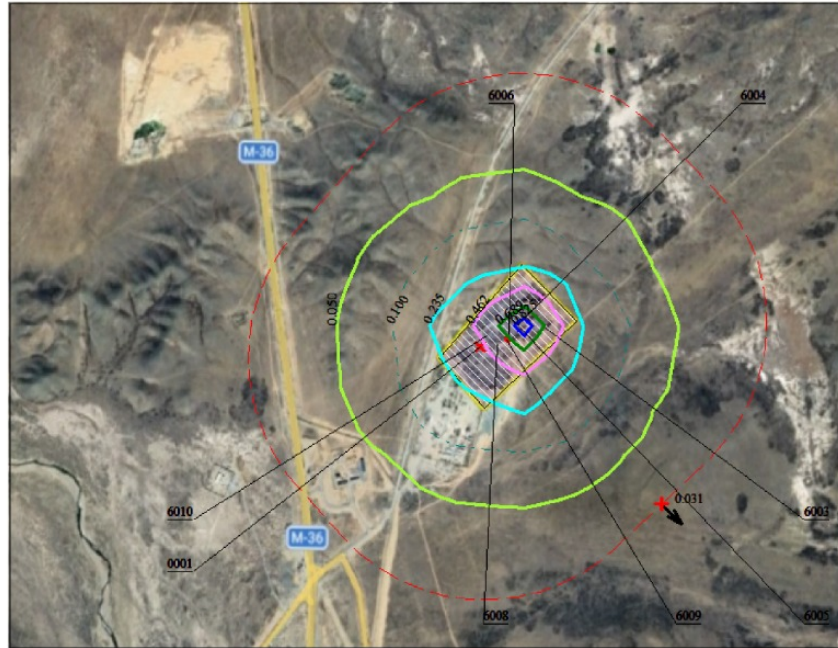
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.744 ПДК
 1.0 ПДК
 1.481 ПДК
 2.218 ПДК
 2.660 ПДК



Макс концентрация 2.9549475 ПДК достигается в точке $x= 2230$ $y= 1570$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.



Город : 006 Балхаш
 Объект : 0007 мест.Аюлы-камень Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

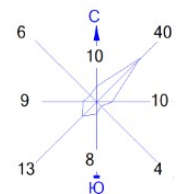


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.235 ПДК
- 0.462 ПДК
- 0.689 ПДК
- 0.825 ПДК



Макс концентрация 0.9162819 ПДК достигается в точке $x=2230$ $y=1570$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 2.31 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4381 м, высота 3370 м,
 шаг расчетной сетки 337 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчёт на существующее положение.

