

**Отчет о возможных воздействиях
к Плану разведки твердых полезных ископаемых в Курчумском
районе Восточно-Казахстанской области по лицензии № 3811-EL
от 10.11.2025 года, 3 блока: М-45-111-(10а-5а-5), М-45-111-(10а-5b-1),
М-45-111-(10а-5b-2)**

АСТАНА, 2026 ГОД

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель	Подпись	Ф. И. О.
Исполнитель		Дробот М.В. инженер-эколог

АННОТАЦИЯ

Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Разработка отчета о возможных воздействиях к Плану разведки твердых полезных ископаемых в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области по лицензии № 3811-EL от 10.11.2025 года, 3 блока: М-45-111-(10а-5а-5), М-45-111-(10а-5б-1), М-45-111-(10а-5б-2) осуществлена ЧК «Minerals Operating» (государственная лицензия представлена в приложении 1 к отчету).

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Намечаемая деятельность относится ко 2 категории согласно п.п. 7.12) п. 7 Раздела 2 Приложение 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI.

Расчеты валовых выбросов производились на 2026-2029 годы согласно Календарного графика.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ для всех источников выполнен по программе ЭРА-2.0. Были рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммации.

Согласно инвентаризации на период работ на участке работ наблюдается 9 источников выбросов вредных веществ, из них 7 неорганизованных, 2 организованных.

Расчеты производились без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, ввиду того, что отсутствуют посты наблюдения.

Выбросы передвижных источников (автотранспорта) проектом (отчетом) не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием бензина и дизельного топлива.

Анализ результатов рассеивания показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ, не превышают 1 ПДК.

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадки отсутствуют.

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение требований действующих НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Отчета о возможных воздействиях является требования законодательства РК.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статьи 65 «Экологического Кодекса Республики Казахстан»

1. Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

1) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

Заказчиком проекта является: ТОО « ШЫҒЫС РУДА».

Объектом исследования являются: территория блоков в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области по лицензии № 3811-EL от 10.11.2025 года, 3 блока: М-45-111-(10а-5а-5), М-45-111-(10а-5б-1), М-45-111-(10а-5б-2).

Сроки выполнения работ 2026 - 2029 гг. (4 года)

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОПИСАНИЕ	НАМЕЧАЕМОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОГО ОБЪЕКТА	9
1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	11
1.2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	11
1.2.2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	11
1.2.3. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ	17
1.3. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	38
1.3.1. Геологическая изученность	39
1.7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	43
1.7.3. Краткая характеристика установок очистки газов	46
1.7.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ	46
1.7.5. Характеристика аварийных выбросов	46
1.7.6. Перспектива развития предприятия	47
1.7.7. Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу	47
1.7.8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ	47
1.7.9. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДВ	52
1.7.9.1. Общие сведения	52
1.7.9.2. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ	52
1.7.10. Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу	70
1.7.11. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	70
1.8.1. Оценка теплового воздействия	72
1.8.2. Оценка воздействия электромагнитного воздействия	72
1.8.3. Оценка шумового воздействия	72
1.9.1. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	76
1.9.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения	76
1.9.3. Водопотребление и водоотведение	76
Оценка воздействия на подземные и поверхностные воды	78
3.2. Обзор возможных аварийных ситуаций	95
4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	99
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	100
5.1. Тепловое воздействие	100
5.2. Электромагнитное воздействие	100
5.3. Шумовое воздействие	100
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	103
6.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов	103
6.5. Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду	108
6.5.1. Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды	108
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	128
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:	129

ПРИЛОЖЕНИЯ

	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1.	Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	
Приложение 2.	Расчет приземных концентраций	
Приложение 3.	Расчет валовых выбросов	

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Характеристика района размещения рассматриваемого объекта

Площадь лицензионной территории административно входит в Курчумский район Восточно-казахстанская область РК (см. рис. 2.2.).

Расстояние до областного центра г. Усть-Каменогорск 300 км, до районного центра Курчум 190 км. Ближайший населенный пункт Майемер находится в 25 км на северо-запад от границы лицензионной площади. Ближайшая автомобильная дорога проходит в 25 км к северо-западу от участка. Дороги в районе грунтовые, гравийно-щебенистые.



Рис. 2.1. Обзорная карта района работ Участок работ

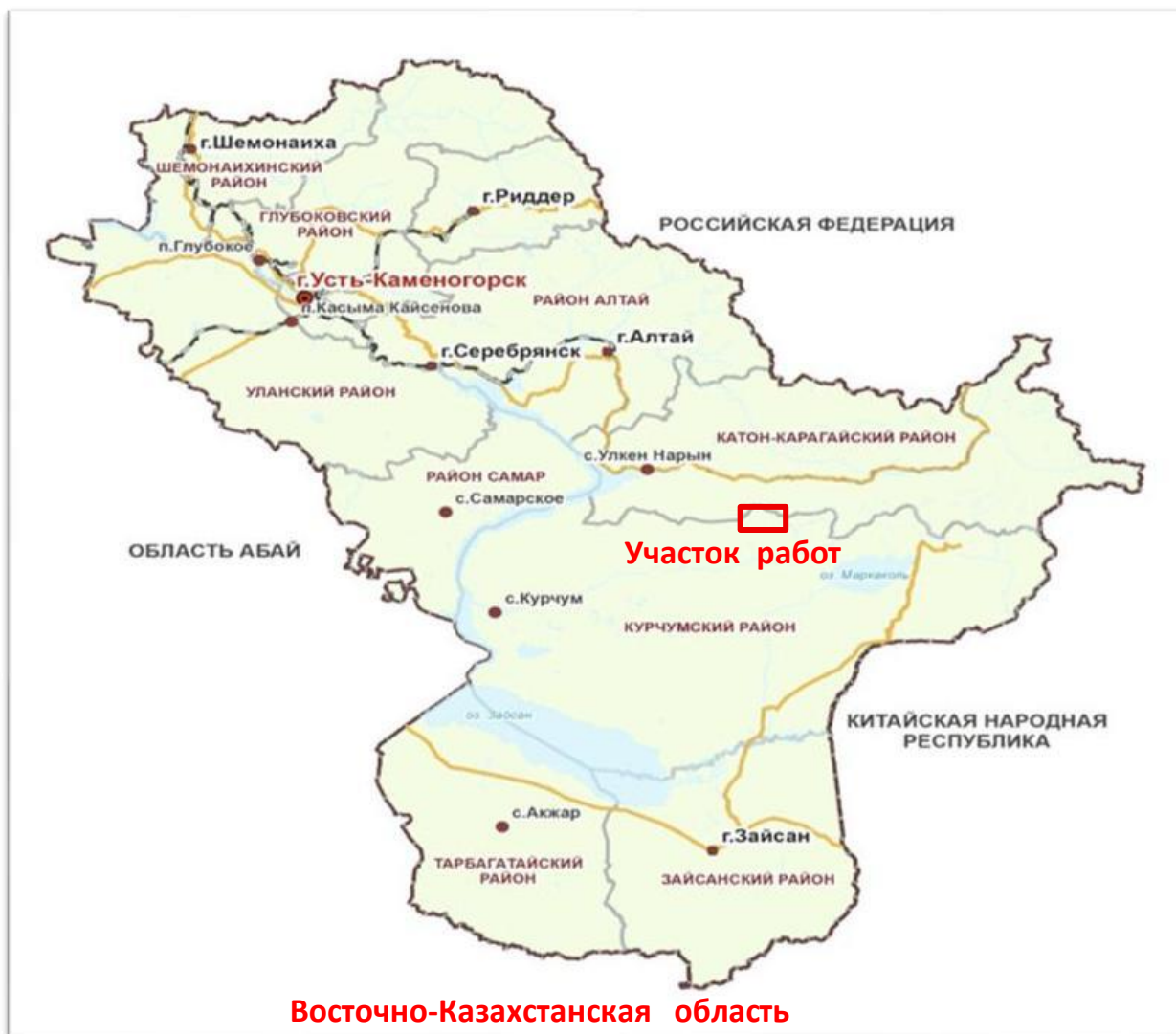


Рис. 2.2. Административное расположение лицензионной площади

Административный центр Курчумского района — село Курчум. Ближайший населенный пункт Курчумского района село Ушбулак (Пугачево). Координаты угловых точек лицензионной площади представлены в таблице:

Таблица 2.1

Координаты угловых точек лицензионной площади

№№ угловых точек	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	49	00	00	85	04	00
2	49	00	00	85	07	00
3	48	59	00	85	07	00
4	48	59	00	85	04	00

Лицензионная площадь (6,75 км²) полностью входит в лист М-45–111-А масштаба 1:50 000.

В административном отношении территория проведения разведки относится к Курчумскому району Восточно-Казахстанской области.

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

1.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

На территории, прилегающей к участку работ, имеются населенные пункты с развитой внутренней инфраструктурой, расположенные вдоль трассы районного значения: Алтынбель – Катон-Карагай. Это поселки Алтынбель, Майемер, Солдатово, Белкарагай. На остальной площади разбросаны редкие частные хозяйства, к которым ведут грунтовые дороги, труднопроходимые в ненастный период и в зимнее время.

Население занято, в основном, сельским хозяйством, обслуживанием трасс. Район работ располагается в горной и предгорной зоне, широко используемой для отгонного животноводства. По долинам рек спорадически земля используется под пашни для зерновых культур и подсолнечника. Значительная часть площади занята под сенокосными угодьями.

Гидрографическая сеть представлена реками Иртышского (Маймыр, Нарым, Озерная, Ниж. Теректы) водного бассейна. Наиболее крупной является р. Нарым. В качестве источников для водоснабжения населенных пунктов используют талые воды со склонов гор. Качество питьевой воды – хорошее. Абсолютные высотные отметки колеблются от 650 м до 2780 м. Рельеф рассматриваемой площади горный, предгорный. Преобладающая крутизна склонов 10-15°.

Имеются крупные долинные понижения вдоль рек Нарым. Обнаженность района главным образом плохая, местами удовлетворительная. Грунты, в основном, щебнисто-суглинистые, щебнисто-супесчаные.

Климат района резко континентальный с холодной и морозной зимой (средняя температура -15°С) и жарким летом (средняя температура +21°С). Зима (середина ноября — март) холодная, с преимущественно малооблачной и ясной погодой. Преобладающая температура воздуха днем -7-15°, ночью - до -36° (минимальная температура в отдельные годы достигала - 50°).

Животный и растительный мир не богатый, соответствует предгорному. По берегам рек и ручьев встречаются отдельные группы деревьев (береза, осина) высотой 6–12 м, обычны кустарники (тал, шиповник). Кустарники встречаются и на равнинных участках. В некоторых местах вдоль дорог имеются древесные насаждения.

В регионе горнодобывающая промышленность развита в сфере добычи золота, меди и строительного сырья в виде известняка, гранита.

Население района составляло 23 тыс. человек. Этнический состав на этот же период представлен в следующем соотношении: казахов – 90,2%, русских – 8,8%, татар – 0,3%, немцев – 0,2%, украинцев – 0,1%, других национальностей – 0,4%. В районе 12 сельских округов, 55 сельских населенных пунктов.

1.2.2. Описание затрагиваемой территории

1.2.2.1. Социально-экономическая характеристика района размещения предприятия

Курчумский район по итогам 2025 года показал заметный прогресс по всем основным направлениям - от экономики до социальной поддержки населения.

Существенно выросли объемы производства в промышленности, горнодобывающем секторе, увеличились показатели сельского хозяйства и инвестиций, введены новые жилые и инфраструктурные объекты. В районе активно развивается туризм, а модернизация медицины, образования и социальных сервисов повысила качество жизни жителей. Стратегические задачи, обозначенные Президентом Касым-Жомартом Токаевым в Послании «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта», стали основой для развития района, передает корреспондент Altainews.kz.

Экономика

Общий объем промышленного производства достиг 7,6 млрд тенге, что отражает рост производственного потенциала района. Обрабатывающий сектор показал высокие результаты, а горнодобывающая промышленность увеличила объем производства более чем в десять раз, что говорит о значительном подъеме активности в добыче и переработке полезных ископаемых.

Ключевая отрасль района - сельское, лесное и рыбное хозяйство - обеспечила выпуск продукции почти на 20 млрд тенге. Объем инвестиций в основной капитал составил более 6 млрд тенге, при этом частные инвестиции превысили 5,5 млрд тенге, что обеспечило стабильный рост и развитие бизнеса. В сфере жилищного строительства введено в эксплуатацию более 4 тыс. квадратных метров жилья.

«По программе «Ауыл аманаты» одобрены десять проектных заявок, на реализацию которых выделено 62,5 млн тенге. В рамках программы «Кең дала» два предпринимателя получили льготные кредиты на общую сумму 26,6 млн тенге. Государственные гранты позволили пятнадцати проектам получить безвозвратное финансирование в размере 23,6 млн тенге. Кроме того, 31 крестьянское хозяйство приобрело в лизинг 37 единиц сельхозтехники на сумму 336 млн тенге».

Туризм

Туристическая отрасль Курчума выходит на новый этап развития. Живописная природа, прозрачные воды и богатое историческое наследие делают район перспективным направлением для туристов.

В последние годы построенный Бухтарминский мост придал новый импульс местной жизни, а показатели социально-экономического развития демонстрируют стабильный рост. «В текущем году двум проектам выделено 14 млн тенге кредитных средств, направленных на строительство новых туристических объектов - гостиниц на участке Кулын. Общая стоимость проектов, рассматриваемых в рамках программы «Ауыл аманаты», составляет 97 млн тенге. Среди них - агропромышленный кооператив «Керуен Туризм», ИП Е. Нурахметов, ИП «Оразай», а также кооперативы «Інжу» и «Нұрғұл–Нұрзат»», - отметил аким района.

Активно развивается и туристическая инфраструктура. Агропромышленный кооператив «Құйған Туризм», расположенный в 11 километрах от села Курчум на берегу Бухтарминского водохранилища, открыл пляж, установил спасательную башню и буйки. Двое местных жителей, прошедших специальную подготовку, трудятся здесь спасателями. В зону отдыха подведена вся необходимая инфраструктура. Кроме того, предприниматель А. Алексеев завершил строительство гостиничных объектов на берегу Бухтармы, которые уже способствуют увеличению турпотока и росту экономической активности региона.

Социальная поддержка

Социальная сфера остается одним из приоритетов района, определяя качество жизни жителей. В Курчуме создано 746 рабочих мест, из которых 395 - постоянные, а 351 - временные. Это часть региональной карты занятости, направленной на поддержку жителей и развитие экономики. Меры поддержки социально уязвимых категорий населения реализуются системно. По словам акима Мейржана Альбекова, в этом году адресная социальная помощь полностью выплачена 60 малообеспеченным семьям, в составе которых 312 человек. Из них 50 семей получили условную денежную помощь, а 12 семей - безусловную. Дополнительно 44 семьи с детьми от 1 до 6 лет получили ежемесячные выплаты на общую сумму около 3 млн тенге.

Инклюзивная среда и социальная доступность в районе активно развиваются. Территориальный центр социального обслуживания запустил службу инвотакси. Для ее работы приобретен специализированный автомобиль стоимостью 28,5 млн тенге. Сейчас услугой пользуются 39 человек: 11 детей с инвалидностью и 28 взрослых с психоневрологическими особенностями.

Подготовка к зиме

В Курчуме реализуют масштабный проект модернизации центральной котельной №1, которая обеспечивает отопление больницы. Общая стоимость проекта составляет 187 млн тенге. Уже закуплены три новых котла, доставлено оборудование, демонтированы старые агрегаты, а крыша здания полностью разобрана. На данный момент проводится монтаж новых котлов, готовность объекта составляет 65%. Теплотрассы, относящиеся к котельной, полностью обновлены: на трех километрах сетей установлены новые материалы, готовые к запуску. Общая стоимость модернизации теплосетей - 335 млн тенге.

Параллельно обновляется и котельная №5, обеспечивающая отопление административных объектов. Проект оценивается в 334 млн тенге. Закуплено пять котлов, три из которых уже установлены, монтаж двух оставшихся продолжается. Общая готовность объекта - 80%. Тепловые сети котельной также обновляются: из 2,2 километра проложена большая часть, работа выполнена на 95%.

Особое внимание было уделено поставке угля для отопительного сезона. Потребность района составляет 27 293 тонны, из них 6 619 тонн предназначены для социальных и коммунальных объектов, 19 290 тонн - для населения. На сегодняшний день план обеспеченности выполнен на 85%, а доставка и распределение топлива находятся под постоянным контролем местных органов.

Инфраструктура

Общая протяженность автомобильных дорог района - 564 километра. Из них 294 километра - дороги областного значения, 135 километров - районного, 134 километра - внутрипоселковые улицы. В 2024 году на обновление дорожно-транспортной инфраструктуры выделено 953 млн тенге.

Один из главных проектов - строительство новой объездной дороги вокруг Курчума стоимостью 3,4 млрд тенге. Работы ведутся с 2024 года и продлятся до 2026-го. Сейчас строители готовят основание дороги и формируют дорожное полотно: около 12 километров уже получили прочное основание. Работы ведутся под техническим контролем, чтобы обеспечить качество и долговечность трассы.

Кроме того, в селе Алгабас завершен ремонт улиц. Продолжается средний ремонт автодороги Курчум–Калжыр–Асуат, здесь срок завершения перенесен на 2026

год. Работы на участке Курчум–Калжыр–Бурабай завершены полностью. Финансирование содержания районных дорог освоено в полном объеме, работы выполнены в соответствии с планом.

В селе Курчум на улицах Ибежанова, Малдыбаева и Зангина установлены новые системы уличного освещения: смонтировано несколько десятков опор на каждом участке, работы выполнили подрядчики «Нұралы» и «Қазстрой Жарық».

Активно благоустраиваются и сельские округа. В селе Койтас установлена линия уличного освещения протяженностью 3,5 км с 78 опорами, в Бурабае - 5,2 км с 232 опорами, в Жолнұсқау - 30 опор, в Аксуате - 24.

Помимо освещения, обновляются общественные пространства. В селах Каратагай и Бурабай появились новые парки, а в ряде населенных пунктов - Кайынды, Теректыбулак, Кайнар и самом Курчуме - установлены детские игровые площадки, в том числе три площадки в райцентре. В селах Койтас и Жолнускау открыли футбольные поля, в селе Барак батыр построили хоккейный корт. Для безопасного движения зимой в Аманате установлено 800-метровое снегозадерживающее ограждение.

Жилищное строительство также остается приоритетом. В рамках программы «Одноэтажный Восток» проходит строительство 14 домов: 13 - в Курчуме и один - в Алгабасе. Общая площадь объектов составляет 1055 квадратных метров.

Обновление системы водоснабжения

Сегодня 20 из 21 населенного пункта района обеспечены чистой водой. Недавно введена в эксплуатацию водопроводная сеть в селе Барак батыр.

Проект полной модернизации водопроводных сетей села Курчум рассчитан на 2023-2026 годы. Был изменен участок размещения водозаборных сооружений, проведены дополнительные гидрогеологические исследования. На данный момент проложено 24 километра труб и установлено 95 колодцев.

Интернет

За последние годы в селах Жолнускау, Егиндыбулак и Каратагай установлены антенны-мачты для обеспечения доступа к широкополосному мобильному интернету. Оборудование операторов связи смонтировано и подключено к электросетям, жители получили стабильный мобильный интернет.

Образование

В районе действуют 27 объектов образования, среди них - 22 общеобразовательные школы, два детских сада, музыкальная школа, дом детского творчества и оздоровительный лагерь. Бесплатным питанием обеспечены 1452 учащихся из малообеспеченных семей, 944 учащихся начальных классов получают его ежедневно в школьных столовых.

В 2025 году несколько учебных заведений получили новые специализированные кабинеты: в школе №5 села Курчум оборудовали кабинеты химии, биологии и физики, а в школах сел Сарыюлен, Маралды и Бирлик - учебные классы по биологии и робототехнике. Во всех школах, а также в доме детского творчества установлены системы видеонаблюдения, подключенные к оперативному управлению.

В селе Бирлик открылась новая школа на 50 мест, а в селе Кыстау-Курчум начали строительство еще одного нового учебного заведения. В организациях образования и дошкольных учреждениях обучаются 109 детей с

особыми образовательными потребностями. Охват дошкольным образованием детей от трех до шести лет достиг 100%, при этом в очереди в детсад состоят 211 детей.

В школах Алгабас и Куйган текущие ремонты завершены, обновлен спортзал школы имени Барак батыра, в здании Курчумского детского сада тоже проведен ремонт. В Курчумской школе имени Ю. Гагарина за счет средств Национального фонда идет строительство нового спортивного зала ангарного типа - проект реализуется по графику.

Здравоохранение

В Курчумском районе медицинская система работает стабильно и охватывает все населенный пункты. Здесь функционирует центральная районная больница, три врачебные амбулатории, два фельдшерско-акушерских пункта и 13 медицинских пунктов. В отдельных населенных пунктах медработники обслуживают жителей на дому, что позволяет обеспечивать непрерывность первичной медицинской помощи даже в самых отдаленных селах.

Всего в районе трудятся 33 врача, включая специалистов высшей и первой категории, а средний медицинский персонал насчитывает 144 человека. Такой кадровый потенциал подтверждает устойчивость системы здравоохранения. За отчетный период зарегистрировано 81 рождение, случаев младенческой смертности не зафиксировано. В стационаре работают 52 койки, общая смертность снизилась, район демонстрирует прирост населения.

Профилактическая работа проводится системно. С апреля передвижной медицинский комплекс обследовал более 7 тысяч жителей, увеличивается показатель раннего выявления хронических заболеваний. Для бесплатного обеспечения лекарствами граждан, состоящих на диспансерном учете по социально значимым болезням, за девять месяцев выделено свыше 106 млн тенге.

Особое внимание уделяется повышению квалификации врачей. В мае 2025 года три специалиста - невролог, гинеколог и анестезиолог - прошли обучение в Тель-Авиве (Израиль) и уже внедряют современные практики в районной медслужбе. На сегодняшний день дефицита врачей в Курчуме нет.

Материальная база районной больницы обновляется поэтапно. Во второй половине 2025 года завершили капитальный ремонт хирургического и инфекционного отделений, а также дневного стационара на сумму 311 млн тенге. Приобрели современный виброакустический аппарат, который повышает качество диагностики и лечения.

Культурная жизнь

За 2025 год проведено 304 культурно-массовых мероприятий, которые посетили более 13,5 тысяч человек. При учреждениях культуры работает 61 кружок художественной самодеятельности, где занимаются 750 человек. Из них 40 кружков ориентированы на детей и подростков.

В районе действуют четыре коллектива со званием «Халықтық» и один ансамбль «Үлгілі», которые играют ключевую роль в сохранении и развитии творческих традиций. В текущем году отремонтировано здание сельского клуба в селе Аксуат, объект обновили за счет местного бюджета, теперь он вновь открыт для жителей.

Библиотеки района также активно функционируют: в 13 учреждениях зарегистрированы более 4,5 тысячи читателей, за девять месяцев их посетили почти

29 тысяч человек, количество виртуальных обращений составило более 4,4 тысячи. Общий библиотечный фонд превышает 116 тысяч экземпляров, из которых более половины - литература на государственном языке.

Спортивная инфраструктура развивается параллельно. В Курчуме работает 119 объектов, включая 20 спортзалов, 13 тиров, стадион, бассейн и более 70 открытых площадок. За отчетный период прошло 245 спортивных мероприятий, в которых участвовали 3,3 тысячи человек. Число жителей, систематически занимающихся спортом, достигло 6 тысяч человек, что составляет 43% населения района.

Трудоустройство и поддержка молодежи

Для снижения безработицы молодежь активно привлекают к сезонной занятости по программе «Жасыл ел». В двух трудовых сезонах были трудоустроены 50 человек: 30 в райцентре и 20 в сельских округах. Программа помогает молодым людям не только заработать, но и приобрести навыки, полезные в будущей карьере.

Программа «Дипломмен ауылға» («С дипломом в село») продолжает привлекать молодых специалистов на работу в сельскую местность. В рамках этой программы предоставляют подъемное пособие и бюджетный кредит на жилье, при условии работы в населенном пункте не менее трех лет. В 2025 году подъемное пособие получили 20 молодых специалистов - 16 в сфере образования, по одному в здравоохранении и культуре, двое - в сфере спорта. Сумма кредита на жилье достигает почти 10 млн тенге в Курчуме и почти 8 млн в других населенных пунктах, срок погашения - до 15 лет с возможностью досрочного возврата уже через три года.

Продолжается работа по улучшению молодежной инфраструктуры. По инициативе районного руководства ведется ремонт здания Молодежного ресурсного центра. После обновления здесь появятся комфортные пространства для творческих проектов, кружков, встреч и активного досуга молодежи. На эти цели из местного бюджета выделено 30 млн тенге.

Реализация комплексных программ и проектов продолжается, формируя основу для дальнейшего развития района.

В границах территории блоков исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют. 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.

Социально – экономическое воздействие

Проведение разведочных работ будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на местном уровне воздействий.

В регионе после подтверждения запасов и началом последующей добычи может увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия, повышает благосостояние жителей области, не связанных с разведочными работами.

1.2.3. Геологическая характеристика месторождения

В геологическом строении территории, прилегаемой к лицензионному участку принимают участие стратифицированные подразделения карбона. Участок находится в зоне влияния Байгузин-Булакского разлома и гранитного массива (P1) с многочисленными дайковыми телами. Кайнозойские отложения представлены достаточно широко по долинам рек, ручьёв и локальных депрессиях.

В разрезе палеозойских отложений выделены (снизу вверх):

- ижнепалеозойские-нижнедевонские отложения, М-830м;
- большевиченская свита, М-315м; белоубинская свита М-105м;
- джайдакская свита М-3170м; верхнефаменские-нижне-турнейские отложения (туфогенно-осадочные), М-2150м; балгынская свита 600 м ларихиновая свита (вулканогенная), М-800;
- серпухов-средне-камеиноугольные отложения (осадочные), М-600м;
- средне-верхнекаменноугольные отложения (осадочные), М-350м.

Кайнозойские отложения разделены на средне-верхнечетвертичные, верхнечетвертичные-современные и современные осадки. Стратиграфические подразделения палеозоя расчленены на подсвиты и пачки. Возраст выявленных подразделений базируется на определениях ископаемой фауны, флоры и спорово-пыльцевых комплексов. Выделен верхнедевонский – нижнекаменноугольный габбро-диабазовый комплекс, нижнекаменноугольный (визейский) субвулканический комплекс; змейногорский интрузивный комплекс; верхнепалеозойский порфиновый комплекс; пермский интрузивный комплекс.

Район расположен в пределах Маймырокого синклинория, ядерная часть которого сложена вулканогенными отложениями ларихинской свиты, с наложенной мульдой, выполненной верхнепалеозойскими лагунными отложениями. Юго-западное крыло синклинория осложнено Джалтырским тектоническим блоком, который от КурчумскоКальджирского антиклинория отделяется Иртышско-Маркакольским разломом и сопровождающей его Иртышской зоной смятия. С востока он ограничен рахманинским надвигом. По разломам северо-восточного направления развиты сдвиговые деформации. Перспективы на полиметаллическое оруденение на большей части площади, за исключением Иртышской зоны, отрицательные. Выделяются перспективные участки на золотое оруденение с проведением общих поисков 2-й и 3-й очереди.

1.2.4. Сведения о месторождении

Стратиграфия

Каменноугольная система.

Далан-Каринская свита (C1 t2-v1 dk) обнажается своей верхней толщей (C1 t2-v1 dk2) в ядерных частях антиклинальных складок и имеет распространение в пределах Берложьей антиклиналии вершины руч. Берложий лог и Березовской антиклиналии к С-З от пос. Бесюй в междуречье Прав. илевой Березовок. Представлена она

полимиктовыми и известковистыми мелко и среднезернистыми песчаниками, алевролитами и известковистыми алевролитами, реже глинистыми и углистоглинистыми сланцами и туфопесчаниками. Петрографическая характеристика пород этой толщи подробно дается при описании участка Маймыр.

Для толщи характерна ритмичность, которая обуславливает строение типа флишеидного. Необходимо отметить, что площадь распространения далан-каринских пород в пределах Берложьей антиклиналии, зафиксированная на кондиционной геологической карте м-ба 1:50 000, по результатам горных работ и поисковых маршрутов 1964 г. значительно сокращается. Во всяком случае, южную границу их распространения нужно передвинуть от вершин ручья Солонечко на северо-запад к вершинам ручья Берложий лог. В этом интервале горными выработками были вскрыты породы нижнебалгынской подсвиты.

Балгынская свита (C1 v1, bg). распространена на большей части территории участка и обнажается как в ядерных частях антиклинальных и синклинальных складок, так и в их крыльях. Свита согласно и с постепенными переходами залегает на отложениях далан-каринской свиты. Границей между ними принято считать по А. Ф. Дубинину подошву толщи переслаивающихся известковистых алевролитов и алевропелитов с глинистыми сланцами.

По литологическому составу и возрастному признаку Балгынская свита расчленяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю, примерно равная по объему.

Нижнебалгынская подсвита (C1 v1, bg).

Породы нижней алгынской подсвиты обрамляют выхода пород далан-каринской свиты, кроме того, они прослеживаются в ядрах нешироких синклинальных структур.

Подсвита представлена известковистыми, кремнистыми и реже кварцево-полевошпатовыми песчаниками, известковистыми алевролитами и алевронеамитами, алевропелитами, филлитизированными глинистыми и углисто-глинистыми сланцами. В верхах подсвиты встречаются песчаные криноидные известняки.

Нижняя подсвита по литологии делится на пять толщ:

1. Толща сланцево-алевролитовых известковистых пород (нижняя – C1 v1 bg1). Мощность 200–250 м.
2. Толща алевролитовых пород (C1 v1 bg2). Мощность 150 м.
Толща кремнистых песчаников (C1 v1 bg3). Мощность 300–420 м.
3. Толща сланцево-алевролитовых пород (C1 v1 bg4). Мощность 350–380 м.
4. Толща алевролито-песчаниковых известковистых пород (верхняя - C1 v1 bg5). Мощность 300-650 м.

По собранной в различное время фауне мшанок и брохиопод возраст подсвиты устанавливается как верхнее турней - нижнее визей (подробно см. отчет А. Ф. Дубинина за 1962 г. по листу М-45-86-А).

Верхнебалгынская подсвита (C1 v1 bg2).

Отложения этой подсвиты выполняют околядерную часть Ларихинской синклинальной структуры и обнажаются в ядерных частях синклиналей второго порядка - Западных отрогах хр. Погуляевского и Рассомажного, в синклинали третьего порядка, располагающейся между ветвями Березовской антиклиналии.

Породы и подсвиты залегают согласно и с постепенными переходами на нижнебалгынской подсвите и представлены, в основном, тонкозернистыми осадками. В верхней половине подсвиты появляются вулканогенные образования.

По литологическому составу подцвету с некоторой условностью (А. Ф. Дубинин) разделяет на две толщи:

1. Нижняя осадочная алеврито-сланцевая - (C1 v1 bg¹2).

Представлена она исключительно темными алевропелитовыми углисто-глинистыми и глинистыми сланцами и алевролитами. Очень редко в ней встречаются линзы туффитов, известковистых алевролитов и алевронеаммитов. Мощность толщи от 250 м до 400 м верховья кл. Мурзинцевского.

2. Толща вулканогенно-осадочных пород - (C1 v1 bg²2).

В толще помимо углисто-глинистых и глинистых сланцев и их филлитизированных разностей, алевролитов подчиненное развитие имеют вулканогенные образования: тиффиты, туфопесчаники, туфоконгломераты, туфы и лавы порфиритов, которые развиты на юго-западных отрогах г. Каменухи.

Ларихинская свита (C1 v2 lz).

Разрез палеозойских отложений заканчивается вулканогенными образованиями Ларихинской свиты. Породы свиты, обнаженные в северо-западной части участка работ, где выполняют ядерную часть Рассомажной синклинали. Посредством Рассомажного разлома, западной его ветви и разломов его оперяющих вулканогенный комплекс ларинской свиты приведены в соприкосновения с осадочными отложениями балгинской свиты. Непосредственное налегание ларихинской свиты на подстилающие ее отложения верхне-балгинской подцветы отмечается лишь в районе г. Каменухи, в месте структурного замыкания Рассомажной синклинали складки А. Ф. Дубинин выделяет в составе ларихинской свиты следующие толщи:

1. Вулканогенно-осадочная толща (C1 v2 lz¹) с некоторым угловым несогласием налегают на породы верхне-балгинской подцветы. Представлена в основном ритмично чередующимися лавами дацитовых и андезитовых порфиритов, их туфами и туфогенными песчаниками. На них налегают чередующиеся с туфогенными песчаниками, алевролитами и полимиктовыми песчаниками зеленовато-бурые плаоклазовые порфириты. Мощность отложений толщи достигает 300-350м/за границей наших работ- западнее г. Каменухи.

2. Толща пестроцветных базальтовых и андезитовых порфиритов (C1 v2 lz²) - в ее состав входят лавы и туфы базальтовых и андезитовых порфиритов, реже встречаются линзы дацитовых порфиритов. Мощность отложений толщи (видимая 350-450 м).

3. Осадочно-вулканогенная толща (C1 v2 lz³). По литологическому признаку толща разделяется на 2 горизонта: нижний-горизонт миндалекаменных плагиоплазовых афировых порфиритов и верхний- осадочно-вулканогенный горизонт в которой объединяются переслаивающиеся известковые алевролиты, реже песчаники с миндалекаменными плагиоклазовыми порфиритами, туфы и туфиты. Мощность покровных пород вверх по разрезу уменьшается, в то время как роль туфогенного и терригенного материала в этом направлении увеличивается. Мощность толщи 600-700 м.

4. Толща пироксеновых и плагиоклазовых порфиритов (C1 v2 lz⁴). Для верхних частей ее характерно развитие миндалекаменных текстур. Мощность отложений толщи 600-650 м.

5. Эффузивно-пирокластическая толща (C1 v2 lz⁴) представлена афировыми и

плагиоклазовыми миндалекаменными порфиритами, литокластическими и кристаллокластическими туфами

Породы жалгызской свиты представлены темно серыми и черными мелко-среднезернистыми песчаниками, алевролитами, диабазами, андезитобазальтовыми порфиритами, пластолавами и туфобрекчиями андезитобазальтового состава, амфиболовыми сланцами. Они залегают в виде крупных плит и чешуй и характеризуются интенсивной тектонизацией (до меланжирования), что исключает возможность установления стратиграфической последовательности осадконакопления. Преобладающее простирание слоистости субширотное, падение под углами 20–600 на юг.

Ордовикская система.

Нижний-средний отделы. Болгожинская свита (O1-2bl). Отложения болгожинской свиты, относящиеся к аренигскому и низам лландейлского яруса, отмечаются в северо-западной части планшета, в клиновидном блоке, образованном главными швами Сарытумской системы разломов. Они представлены эффузивно-осадочными образованиями среднего состава, составляющими так называемый островодужный комплекс, соответствующий определенному этапу геологического развития района. Отличительной особенностью пород рассматриваемого комплекса является их аллохтонное залегание в тектонически ограниченных блоках в виде пластин, линз, глыб и чешуй размером от первых метров до сотен метров, сложенных андезитовыми порфиритами, дацитовыми порфирами, пирокластами того же состава, туфопесчаниками и песчаникам, редко – известняками. Образования болгожинской свиты после их формирования испытали значительное перемещение, сопровождающееся разрывом сплошности слоев, скучиванием линз, чешуй и пластин различных уровней стратиграфического разреза. В соответствии с изложенным, большая часть площади болгожинских отложений показана на карте полимиктовым тектоническим меланжем, среди которого выделены наиболее крупные относительно не нарушенные блоки туфов среднего состава, андезитовых порфиритов и туфопесчаников. Аренигский возраст образований болгожинской свиты установлен по трилобитам.

Средний отдел. Ойсаксаульская свита (O2os). Образования свиты развиты в западной части района в клиновидном блоке, вмещающем породы островодужного комплекса. Ойсаксаульская свита является базальной свитой осадочного чехла, и трангрессивно с конгломератами в основании перекрывает болгожинские отложения и магматические породы сарытумского комплекса. Над конгломератами залегает монотонная толща зеленовато-серых полимиктовых песчаников с преобладанием средне-, крупно- и грубозернистых с прослоями темно-серых конгломератов. Характерен существенно вулканомиктовый состав базальных конгломератов и песчаников свиты, образовавшиеся за счет разрушения пород островодужной гряды. В низах разреза повсеместно, в том числе за пределами район, отмечается характерный горизонт мелкозернистых известковистых песчаников с обильной фауной трилобитов, брахиопод и граптолитов, по определениям которых уверенно устанавливается лландейло-нижнекарадокский возраст ойсаксаульской свиты.

Андеркенская свита (O2an). Отложения андеркенской свиты наиболее широко развиты в северо-восточной части планшета, где они прослеживаются северо-западной полосой шириной 1-4км. вдоль Центрально- Сарытумской донной зоны. В центре

планшета на востоке они обнажаются в разобщенных эрозионных окнах и тектонически ограниченных блоках среди и по обрамлению брахиструктур, сложенных дуланкаринскими породами. Среди зеленовато-серой монотонной толщи терригенных отложений ордовика образования андеркенской свиты выделяются уверенно благодаря наличию в разрезе своеобразной олистростромовой толщи. По особенностям слагающих свиту образований и с учетом изменений фациальных условий осадконакопления андеркенская свита разделяется на две подсвиты: нижнюю, на 75% состоящую из осадочного меланжа и верхнюю, сложенную переслаивающимися песчаниками и алевролитами.

Нижняя подсвита с конгломератами в основании согласно залегает на песчаниках ойсаксаульской свиты. Олистростромовая пачка представляет собой полимиктовый осадочный меланж, образовавшийся в обстановке накопления песчано-алевролитно-аргиллитового материала с одновременным частым и масштабным сейсмогравитационным обрушением крутых склонов водного бассейна. Крупная галька, глыбы, пластины (в том числе из ойсаксаульского разреза) протяженностью от дециметров до сотен метров, сложенные водорослевыми известняками, гравелитами, конгломератами, песчаниками, сползая по склону и дробясь погружались в пластичный аргиллитно-алеврито-песчаный матрикс. Пласты серых водорослевых известняков, не прошедших стадию седиментации, сползали по склону и превращались в характерные «комковатые известняки» с желваковой и сфероидальной отдельностью. Наряду с крупноглыбовым полимиктовым меланжем встречаются участки с развитием мономиктового меланжа, представляющего собой оползневые брекчии и с одинаковым (алевропесчаным) составом обломков и цементирующей массы. Углы падения слоистых отложений 25–800.

Верхний отдел. Дуланкаринская свита (O3dl). Отложения свиты развиты преимущественно в блоке, ограниченном Промежуточной и Центрально-Сарытумской шовными зонами, пересекающим по диагонали планшет 112-Б с северо-запада на юго-восток. Отложения свиты представлены мелко-средне- и крупно зернистыми полимиктовыми песчаниками и алевролитами зеленовато-серого цвета с редкими маломощными прослоями гравелитов, конгломератов и известковистых песчаников. Дуланкаринские образования слагают брахиформные складки площадью в первые десятки кв. км, с углами падения пород от 20 до 600. На андеркенской свите дуланкаринские отложения залегают несогласно.

Флюидная толща дуланкаринской свиты, сформировавшаяся в обстановке относительного тектонического покоя и замыкания мелководного морского бассейна, завершает рифогенный этап развития района. Конец позднего ордовика и силурийский период знаменуются в Сарытумской структурно-формационной зоне интрузивным магматизмом и переходом к орогенному (коллизийному) этапу развития. Дальнейшее осадконакопление происходит в начальной стадии эрогенного этапа в пологих межгорных впадинах в условиях замкнутых теплых мелководных бассейнах и в процессе эффузивного магматизма риодацитового состава.

Девонская система.

Средний отдел Дегрезская свита. Нижняя подсвита (D2dz1).

Накопление отложений нижней подсвиты происходило в линейном приразломном прогибе СЗ простирания, образовавшемся вдоль границы Жельтауского поднятия и Сарытумской покровно-складчатой зоны. К настоящему

времени эти отложения сохранились в двух разобщенных структурах, а именно – в щелевом грабене на северо-западе планшета и в унаследованном приразломном прогибе на юго-востоке. Породы представлены разномасштабными до грубозернистыми, красноцветными песчаниками и конгломератами, состоящими на 80% из кварцитов, отложения девона залегают на песчаниках Дуланкаринской свиты с региональным несогласием.

Образования средней подсвиты (D2dz2) представлены риодиоритовыми порфирами и кластолавами того же состава, развиты ограниченно и отмечаются лишь на крайнем юге планшета. Они представляют собой небольшой фрагмент, широко развитой в Жельтауском блоке эффузивно-осадочной толще андезитово-риодиоритового состава, являющейся производной масштабных извержений из обособленных и ряда сближенных вулканических центров, развитых в северо-западной полосе на границе с Сарытумским блоком.

Отложения верхнего девона кяхтинской свиты (D3kh2) сформировались на завершающих стадиях орогенного этапа и развиты крайне ограниченно на юге планшета и представлены туфами кварцевых порфиров, образовавшимися при мощных взрывных извержениях вулканов центрального типа.

Каменноугольная система.

Отложения карбона, представленные песчано-конгломератовой (D3- C1pk), угленосно (C1ku) и песчаниковой (C1p) толщами, характеризуются пологими (100÷300) и залегают на докарбовых породах несогласно, иногда с брекчиями в основании, имеющими тектоническую природу.

Терригенная толща карбона слагает Куланскую мульду и занимает юго-западный угол планшета.

1.3.2. Топографо-геодезические работы

Топографо-геодезические работы на этапе разведочных работ предполагают инструментальную выноску проектных и привязку фактически пройденных геологоразведочных выработок.

Перед началом проведения геологоразведочных работ будет выполнен вынос точек заложения проектных горных выработок на местность с применением портативного GPS приемника, что обеспечит необходимую точность. После завершения горных и буровых работ каждая выработка будет инструментально привязана с составлением каталога координат выработок, а также вынесена на графические материалы (карта фактического материала и др.). Привязка фактического положения скважин будет осуществляться высокоточным GNSS-приемником Leica CS20 либо их аналогами.

Для контроля топографической привязки будут выполнены контрольные замеры в объеме 10%.

Исходными пунктами геодезической основы будут пункты триангуляции, расположенные в районе участка работ.

Методически топографо-геодезические работы будут выполняться в соответствии с требованиями:

«Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ»;

«Инструкции по топографической съемке в масштабах 1: 5000–1: 500»,

(издание 1982 г.);

«Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах» (ПТБ-88, издание 2001 г.).

Топографо-геодезические работы будут заключаться в создании на местности планового и высотного обоснования топографических работ, в выполнении инструментальной съемки разведочных линий масштаба 1:25000 и привязкой всех геоморфологических элементов. Работы будут выполняться согласно требованиям «Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ» и «Инструкции по топографической съемке масштабов 1:5000–1:25000» Исходными пунктами геодезической основы будут служить пункты триангуляции, расположенные в районе работ. Плановое и высотное обоснование будет выполнено путем проложения полигонометрических ходов I–II разрядов от пунктов государственной геодезической сети триангуляции 4 класса, I–II разрядов. Тахеометрическая съемка поверхности отдельных участков будет проводиться на площади работ, определенной планом геологоразведочных работ выносом в натуру проектных выработок и привязке геологоразведочных выработок. Для составления топографической основы масштаба 1:2500 на выявленных перспективных площадях будет выполнена тахеометрическая съёмка соответствующего масштаба. Площадь съемки ориентировочно составит – 6 км². Съемка будет выполняться с помощью электронно-оптического тахеометра фирмы «Leica» с точек аналитической сети I и II разрядов полигонометрии, заложенных предприятия.

Всего предусматривается: топографо-геодезическая выноска и привязка проектных точек - 120 точек - тахеометрическая съемка масштаба 1:2000 – 3 км² - вынести в натуру и привязать: - поисковые и разведочные скважины и каналы – 120 шт. - составление и вычерчивание планов работ м-ба 1:2000. В процессе выполнения тахеометрической съемки на рудопроявлениях будут сняты и нанесены на план все ранее пройденные выработки. Работы будут выполняться в системе координат 1984 г., система высот Балтийская.

По итогу работ составляется топографические карты масштаба 1:25000 и детализированная на разведочном участке в масштабе 1:2000 с указанием всех проектных и фактический пройденных выработок.

1.3.3. Геофизические исследования

Для комплексного и рационального изучения участка будут применены геофизические методы исследований. На этапе проведения разведки, бурения колонковых скважин будет применены скважинные геофизические исследования.

5.1.1 Скважинные геофизические исследования

Буровые работы будут сопровождаться комплексом геофизических исследований в скважинах (ГИС) с целью литологического расчленения разреза, выделения рудных интервалов, определения физических свойств и параметров руд и вмещающих пород, определения пространственного положения скважин и контроля буровых работ.

Геофизические исследования в скважине будут проведены после окончания бурения. Каротажные работы будут контролироваться участковым геологом. Предусматривается провести комплекс геофизических исследований во всех колонковых скважинах.

Комплекс ГИС будет в себя включать:

инклинометрию скважин (ИК);

каротаж методом кажущегося сопротивления (КС);

каротаж методом потенциалов самопроизвольной поляризации (ПС);

гамма-каротаж (ГК).

Комплекс методов каротажа будет выполнен стандартным современным оборудованием. Общий объем работ составит 5 000 п.м.

1.3.4. Геологические маршруты

В процессе выполнения поисковых работ предусмотрено проведение двух видов геологических маршрутов, а именно рекогносцировочные маршруты с отбором шлиховых проб, и геологические маршруты с отбором штуфных и геохимических проб.

Первый вид маршрутов будет направлен на поиски проявлений россыпного золота, целью второго вида маршрутов являются поиски коренных источников золота.

Поисковые рекогносцировочные маршруты предназначены для уточнения геологического и геоморфологического строения площади работ, путей переноса полезных минералов и условий локализации их в россыпях, уточнения мест заложения геологоразведочных выработок. Объем запроектированных рекогносцировочных маршрутов составляет 30 п. км.

Работы будут проводиться на топографической основе масштаба 1:50 000 и космоснимках масштаба 1:10 000. На космоснимках по различию фототона будут дешифрироваться геоморфологические элементы долин: русла, поймы, фрагменты поверхностей террас различных уровней, бровки и тыловые швы террас, тектонические нарушения, выражающиеся в рельефе и др. В ходе проведения этих работ планируется отбирать шлиховые пробы в объеме 500 проб, которые впоследствии будут изучаться путем промывки на выявление золота. Для эффективности геологических маршрутов будет применен металлоискатель модели Minelab GPZ7000, либо его аналоги.

Геологические маршруты второго типа предусматриваются проводить в контуре выхода коренных пород на поверхность. Основная задача при проведении данного типа маршрутов заключается в выявлении геохимических ореолов рассеяния полезных компонентов, а также в возможности обнаружения кварцевых золотоносных жил. Для решения этих задач настоящим Планом ГРР предусмотрен отбор геохимических и штуфных проб. Дополнительно в процессе выполнения данного вида работ будет выполнено уточнение геологических структур и принадлежности картируемых отложений к определенным литолого-стратиграфическим подразделениям и магматическим и метаморфическим комплексам.

Закладываемые маршруты будут выполнены без радиометрических наблюдений, проводиться они будут преимущественно вкост простирания

залеганий пород и рудных зон. Детальность маршрутных исследований будет соответствовать масштабу 1:10000. Методика проведения маршрутов предусматривает следующие этапы:

- подготовительные работы;
- полевые работы;
- полевая камеральная обработка.

В ходе подготовительных работ предварительно выделяются блоки для проведения маршрутных исследований с подготовкой координатных основ UTM WGS-84. Проводится подготовка в соответствующих форматах электронных карт-накладок на координатной основе с вынесением на них элементов тектоники, геологических карт предшественников, дешифрируемых на АФС элементов и т. д.

Собственно, полевые работы по составлению геологического плана в пределах намеченного блока выполняются с помощью GPS навигатора (точность привязки не менее 5 м (плановая) и 10 м (высотная)). При проведении маршрута на координатную основу схематически выносятся репера отбора образцов и проб, замеров структурных элементов, контактов горных пород, породные разновидности и прочая геологическая информация. Одновременно отрисовывается абрис полевого геологического плана. Во время маршрута исполнителем производятся необходимые записи литолого-петрографических свойств, описание структур, тектоники, метаморфизма и метасоматоза, характер рудной минерализации с уклоном на площадное распределение, фотографируются наиболее представительные и интересные обнажения.

В ходе полевой камеральной обработки происходит фотографирование образцов в условиях, не допускающих искажение естественной цветопередачи; образцы и пробы различного назначения оформляются с занесением данных в базу Excel. Данные с GPS навигатора (репера) переносятся на компьютер в формате WGS-84, затем они переводятся в форматы Excel и DWG (AutoCAD). В AutoCAD формируется рабочий набор из точек наблюдений, маршрутных реперов и координатной основы UTM WGS-84 с последующей распечаткой на бумажном носителе. На этой основе составляется окончательный геологический план маршрута с использованием полевой рисовки геологической ситуации, полевых записей, результатов пересмотра каменного материала, дополнительного дешифрирования снимков. Отрисованный геологический план сканируется, затем трансформируется (по координатной сетке) и привязывается в ГИС Micromine в рабочей проекции UTM WGS-84. Пополнение сводной полевой геологической карты выполняется путем монтажа геологических маршрутных планов непосредственно в ГИС Micromine.

Встреченные кварцевые жилы, прожилки, маломощные зоны с охрами и сульфидной минерализацией, гидротермально-метасоматическими изменениями обязательно документируются и при необходимости опробуются. Размещение и проектные объемы маршрутных исследований приведены в нижеследующей таблице 5.1.

Объемы работ по геологическим маршрутам

Вид маршрута и опробования	Площадь территории	Объем работ	Масштаб работ
	км ²	п.км	

Геолого-геоморфологические маршруты с отбором шлиховых проб	2,5	30	1:10 000
Геологические маршруты с отбором геохимических и штучных проб	2,5	30	1:10 000

Методика и объёмы отбираемых проб в маршрутах изложены в соответствующих разделах плана ГРР.

1.3.5. Горные работы

С целью вскрытия и изучения состава толщи рыхлых отложений предусматривается проведение горных работ. Для месторождений россыпных полезных ископаемых разведка горными выработками является наиболее достоверной.

На участке проведения работ планируется проходка двух типов горных выработок: точечные и линейные. К первому типу относятся шурфы, ко второму – траншеи и каналы. Проходка шурфов планируется на стадии поисков россыпного золота, проходка траншей и каналов на стадии поисково-оценочных работ для россыпных и коренных проявлений соответственно.

В пределах водоохранных зон и полос проведение горных работ не запланировано.

Проходка каналов

Проходка каналов является одним из этапов поисково-оценочных работ в контурах выхода коренных пород. Точные места заложения каналов и их количество будут определены по итогам поисковых работ и выявлению перспективных мест для обнаружения коренных источников золоторудной минерализации. На момент составления Плана ГРР предусматривается проходка порядка 10 каналов.

Проходка каналов будет проводиться в стадию поисково-оценочных работ после подтверждения наличия геохимических ореолов по результатам поисковых маршрутов.

Согласно изученной информации о работах предшественников, каналы будут проходиться вкост простирания пород, на концах уже установленных зон минерализации, для уточнения ее распространения. Всего 800 пог. м каналов, общий объем составит – $800 \times 2,4 = 1920$ м³. При необходимости каналы будут проходиться и по простиранию. Кроме традиционной документации планируется проводить фото документацию.

Проходка каналов будет осуществляться подрядной организацией согласно паспорту (рис. 5.1) в породах III–VIII категории. Сечение каналов предусматривается в следующих пределах:

- ширина по полотну - 1,0 м;
- ширина по верху - 1,2 м;
- средняя глубина - 2 м;
- средняя площадь сечения - 2,4 м²;
- углубка в коренные породы - не менее 0.5 м.

Проведение поисковых работ с применением аппаратов MINELAB GPZ - 7000, GPX-6000, GPX-5000, GM-1000.

По завершению работ все пройденные каналы подлежат обратной засыпке механизированным способом, в полном объеме (1920 м³), в породах II– III и последующей рекультивации.

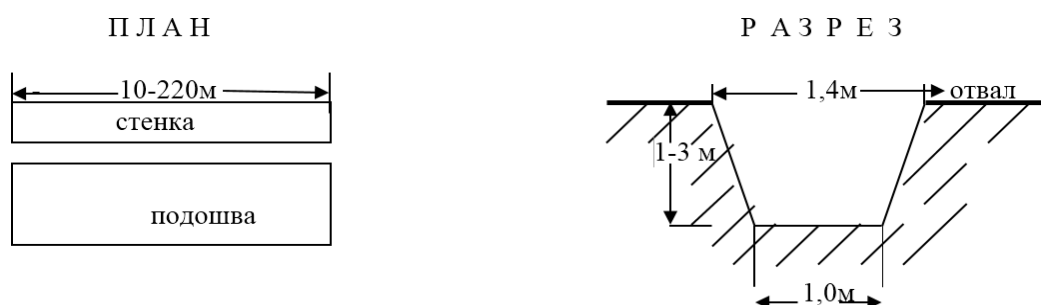


Рис. 5.1 Паспорт проходки канав глубиной до 2 м

Перед началом горнопроходческих работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель.

Засыпка горных выработок будет производиться бульдозером, в труднодоступных местах – вручную после проведения геологической документации и комплекса опробовательских работ.

Наличие содержаний золота и других полезных компонентов в бороздовых пробах, отобранных со дна канав, послужит основанием для проведения дальнейших геологоразведочных работ (буровых) работ.

Проходка шурфов

Шурфовой способ разведки россыпных месторождений является наиболее достоверным и предпочтительным по сравнению с буровым. Шурфовочные работы проводят при мощности рыхлых отложений до 20 м. Одним из главных требований к организации работ является механизация всех трудоемких процессов проходки выработки, выгрузки породы, промывки проб. Перед проходкой шурфов на местности происходит разбивка поисковых линий с закреплением вешками устьев будущих шурфов. При каком-либо препятствии место заложения одной выработки смещается в ту или иную сторону на расстояние до 5 м. Сечение горной выработки принято равным 1,5 м² прямоугольной формы. Длинная сторона выработки ориентируется вкрест простирания россыпи.

Для выкладки породы с интервалов углубки («проходки») ниже устья шурфа расчищается площадка, размер которой составляет для интервала углубки 0,2 м – 1,5 м², для интервала углубки 0,4 м – 2 м².

Углубку шурфов планируется производить интервалами 0,2 м по пескам и 0,4 м по торфам, при этом тщательно контролируя проектное сечение выработки. Порода от зачистки стенок до проектного сечения также включается в интервал углубки. На стадии поисков шурф считается добытым и углубка его заканчивается если по трещиноватым и коренным его породам пройдено 1,2–1,4 м и в двух последних проходках не установлено весовых содержаний металла. При этом добивку шурфа по металлу определяют по результатам промывки пробы из пряника объемом в

одну ендовку, взятую из забоя шурфа вручную.

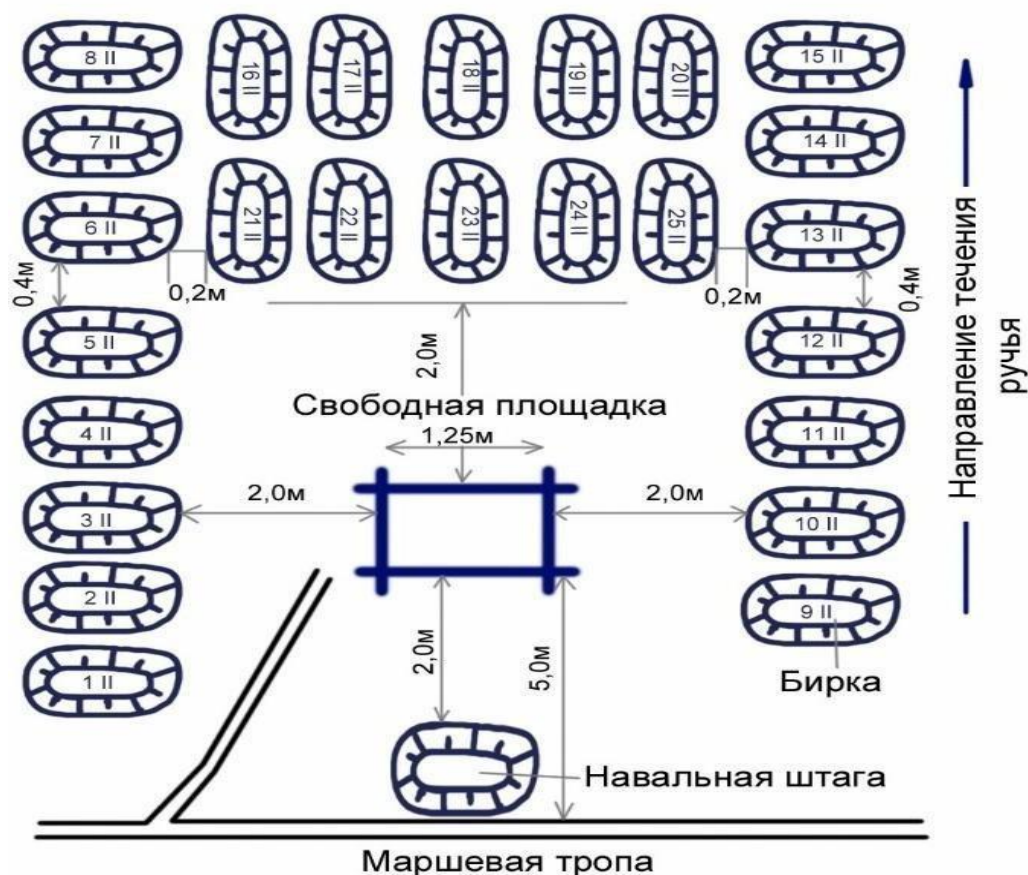


Рис. 5.2 – Схема выкладки и нумерации проходок

Если при добивке шурфов встречены монолитные, нетрещиноватые коренные породы, шурф считается добытым независимо от содержаний металла в последней проходке, при этом невозможность углубки обязательно фиксируется актом.

Рыхлую породу, полученную от углубки шурфа, выкладывают на подготовленную площадку (рис. 5.2) по ее периметру и по ходу часовой стрелки от левого верхнего к правому верхнему углу площадки (вниз по течению).

Породу выкладывают сначала в виде конуса, который формируют порциями породы, извлекаемой из шурфа, и высыпаемой на вершину конуса для достижения сравнительно равномерного распределения полезного компонента в выкладке. Затем из конуса формируется удлиненная усеченная пирамида, размером 0,8x1,2 м по нижнему основанию, высотой 0,5 м. Валуну диаметром 20 см и крупнее выкладывают с внешней стороны каждой проходки. Для исключения смешивания рыхлых отложений с соседних интервалов уходки расстояние между выкладками от проходок принято равным 0,2–0,4 м.

Нумерация проходок кратна 0,2 м и соответствует глубине шурфа. Сверху на проходках устанавливается по 2 деревянные бирки, на которых карандашом указывают номер линии, номер шурфа и номер проходки.

Таблица 5.2

Характеристика шурфа

Сечение	1,5 м ²
Планируемая глубина	5 м

Объем выемки горной массы	7,5 м3
Количество шурфов	50
Общий объем выемки горной массы	375 м3

Проходка траншей

Траншея на разведке россыпей – это открытая горная выработка значительной длины по сравнению с ее шириной и глубиной, предназначенная для создания искусственных обнажений в целях ее опробования бороздами и валовыми пробами.

Траншейный способ разведки позволяет:

- получать открытые разрезы всей толщи рыхлых отложений и разрушенной части коренных пород, что дает возможность составить качественную геологическую документацию;
- проводить без дополнительных затрат техническое опробование, испытания технологических свойств песков в полупромышленных условиях при промывке валовых проб;
- применять наиболее производительные механизмы при проходке, на отборе и обработке проб;
- за счет непрерывного опробования по ширине россыпи повышать достоверность определения основных параметров россыпи.

Проходка траншей осуществляется механизированным способом – бульдозером.

По технологии проходки траншей первым делом выполняется их разбивка на местности. После проектных разведочных линий на план уточняется место их заложения на местности с учетом времени проведения проходочных и промывочных работ и рельефа местности. При выборе мест заложения разведочных траншей будут учитываться следующие факторы: рельеф местности и плотика россыпи должны обеспечивать естественный сток воды, траншеи не должны приходиться на участки с крупными валунами, на пороги. Кроме того, они не будут располагаться на участках конусов выноса, действующих проток и стариц.

Разбивка траншей на местности будет выполнена маркшейдером с закреплением пикетов и точек, обозначением границ секций и выездов.

Перед проходкой траншей будет производиться геодезическая съемка поверхности для составления профиля будущего литологического разреза, с вынесением всех секций, подлежащих проходке. По мере углубки траншеи литологический разрез пополняется геологом участка.

Началу работ по проходке траншей предшествует также расчистка трассы бульдозером от кочек, леса, кустарника, камней, обеспечивающая устройство площадок для выкладки песков, удобство установки и передвижения механизмов и оборудования.

Основными параметрами траншеи являются ее длина и площадь поперечного сечения. Длина траншеи определяется шириной разведываемой россыпи. Площадь поперечного сечения, в свою очередь, определяется мощностью рыхлых отложений, а также параметрами горнопроходческой техники. На момент проектирования работ согласно анализу всех имеющихся материалов предполагается, что длина траншеи не будет превышать 200 м, а мощность рыхлых

отложений не превысит 7 м, и в среднем составит 5 м. Однако эти параметры будут более точно определены по результатам поисковых работ. Угол откоса траншеи при ее проходке в летний период принимается равным 45°. Ширина полотна траншеи напрямую зависит от типа применяемой землеройной техники:

- при мощности рыхлых отложений до 5 м и добытки траншей бульдозером ширину по полотну необходимо предусматривать из расчета 1,2– 1,5 ширины отвала бульдозера;

- при мощности рыхлых отложений более 5 м либо обильной обводненности пород ширина траншей по полотну может в два раза превышать ширину отвала.

Углубка траншеи запланирована с более низкой части долины для обеспечения естественного стока воды.

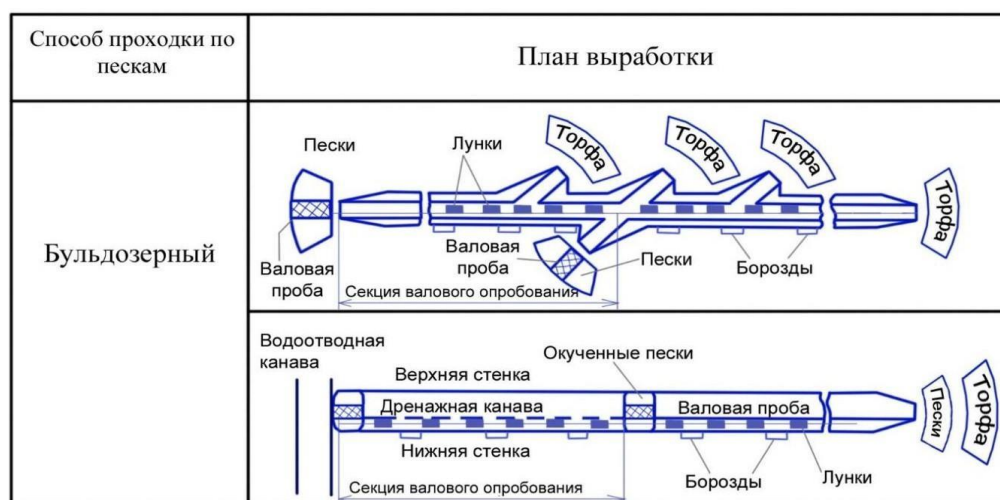
Траншеи по торфам до глубины 3 м проходятся бульдозерами путем выполаживания бортов поперечными ходами. Углубку разведочной траншеи по торфам планируется проводить одновременно с углубкой выездов для выдачи торфов и песков.

При вскрыше торфов положение верхней границы металлоносного пласта песков устанавливается по проектному разрезу и контролируется результатами лункового опробования.

Проходка выездных траншей для выдачи торфов и песков (выезда) будет проводиться одновременно с углубкой по торфам, при этом торфа из выездной траншеи для выдачи песков будут транспортироваться через выездную траншею, предназначенную для выдачи торфов.

По завершению проходки торфов траншея подготавливается для проходки по пескам, для чего рыхлая порода с бортов, а также вокруг бортов с поверхности на ширину 8–10 м убирается бульдозером и складировается вместе с торфами.

Выездные траншеи, предназначенные для выгрузки песков из секций траншей, углубляют опережающим забоем или на 1–2 цикла углубки, или на полную выемочную мощность песков. Проходка по пескам осуществляется циклично, углубка за цикл обычно не превышает 0,8 м. При проходке по пескам будет осуществлен строгий контроль соблюдения прямоугольного сечения для более точного замера маркшейдером объема песков в плотной массе и равномерного поступления песков с разных горизонтов выемочной мощности. Пески из каждой опробуемой секции траншеи выкладывают отдельно на специально подготовленную площадку или вывозят на специально подготовленные руддворы.



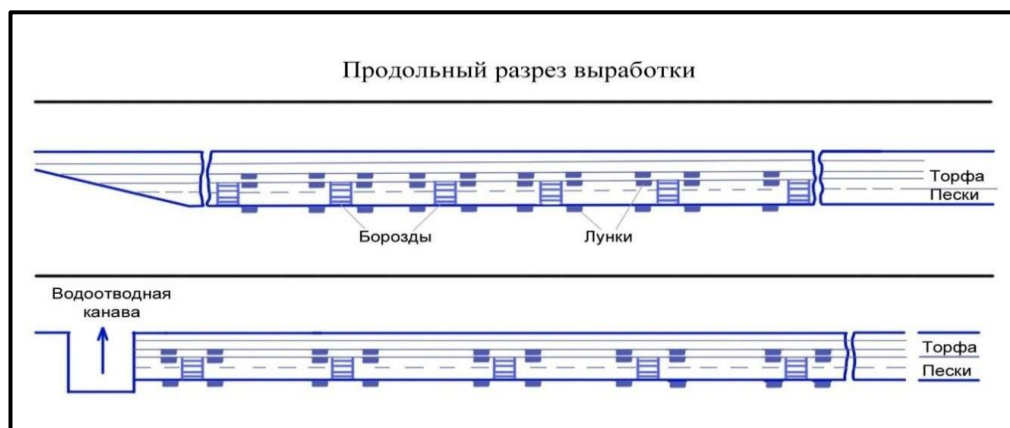


Рис. 5.3 План и продольный разрез проектируемой траншеи

В общей сложности на участке работ планируется проходка 20 разведочных траншей общей протяженностью 1000 п.м. общим объемом 20 тыс. м³. Проведение поисковых работ с применением аппаратов MINELAB GPZ -7000, GPX-6000, GPX-5000, GM-1000.

1.3.6. Буровые работы

Планом разведки предусмотрено бурение разведочных и гидрогеологических скважин. Для повышения эффективности и для оптимизации расходов геологоразведочных работ бурение скважин будет производиться последовательно. По результатам обработки геологических маршрутов, результатов канав будут проектироваться разведочные скважины. Целевым назначением буровых работ является как детализация морфологии, качественных показателей рудных тел на разведанных профилях, так и изучение рудных зон по простиранию и на глубину для оценки их морфологии, мощности, качественных и количественных показателей руд.

Разведочные скважины

В случае выявления значимых содержаний золота и других полезных компонентов в бороздочных пробах, отобранных из канав, проектом предусмотрено бурение колонковых скважин. Бурение скважин будет проводиться в профилях, согласованных с результатами горных работ – канав. Основной задачей бурения колонковых скважин будут служить оценка параметров выявленной минерализации.

Планом работ предусматривается бурение колонковых скважин наклонного заложения, основываясь на изученном геологическом материале. С целью достижения оптимального угла встречи с рудной зоной и учитывая крутое падение рудных зон, производится, в основном, бурение наклонных скважин под углами 90-60°. Количество скважин в профиле зависит от ожидаемой мощности рудной зоны.

Поднятый керн укладывается в керновые ящики стандартного образца. При наружном диаметре бурения 93 мм и более керн, поднятый по рудному интервалу, после документации и отбора образцов, делится по длинной оси на две части, из которых одна идет в пробу, а другая остается для дальнейших исследований. Отбор керна производится по всему интервалу проходки скважин. Скважины, после

выхода из рудного тела во вмещающие породы, бурятся ещё не менее 5,0–10,0 м. В зависимости от мощности рудного интервала глубина скважин может быть увеличена или уменьшена.

Общий объем бурения по Плану ГРП составляет 5 000 п. м, общее количество скважин – 40. Средняя глубина бурения составит 120 м.

По окончании бурения скважины проектом предусматривается проведение ликвидационного тампонажа скважин для изоляции водоносных пластов и интервалов полезного ископаемого, в дальнейшем подлежащих разработке, от поступления в них воды по скважине и трещинам, при извлечении обсадных труб и ликвидации скважины.

При проведении полевых работ по данному проекту ГРП на каждую скважину до ее бурения будет составляться геолого-технический наряд.

Бурение будет производиться подрядной организацией. Буровые работы будут производиться буровыми установками с электрическим приводом от индивидуальных дизельных электростанций. Промывка скважин в процессе бурения будет осуществляться технической водой (за исключением бурения по рыхлым отложениям, в зонах дробления и повышенной трещиноватости), которая по мере необходимости будет завозиться к буровым установкам автоцистерной.

Все изменения касающиеся направления работ, изменения мест заложения скважин принимаются геологами Заказчика.

Буровые работы в пределах водоохранной зоны не проектируются.

Бурение гидрогеологических скважин

Гидрогеологические исследования будут осуществляться с целью изучения гидрогеологических условий, оценки возможных водопротоков в горные выработки, а также с целью подсчета запасов подземных вод для обеспечения предприятия технической и питьевой водой. На данном этапе гидрогеологические работ: во всех пробуренных колонковых скважинах будет проводиться мониторинг, замеряться появившийся и установившийся уровень подземных вод.

Бурение гидрогеологических скважин будет производиться на втором этапе. Бурение скважин планируется производить с применением вращательно-механического способа без отбора керна. Общий объем буровых работ составит 300 п.м.

Положение гидрогеологических скважин будет уточнено по результатам ревизионного обследования. Конструкция скважин будут определяется, исходя из геологического разреза разведочных скважин, а также с учетом использования скважины в дальнейшем в качестве наблюдательной.

В камеральный период собираются материалы по среднемесячному количеству осадков, гидрологические данные по расходу и скорости течения реки и ручьев во время паводков и меженных периодов.

Для проведения гидрогеологических исследований и решения вопросов водоснабжения предусматривается привлечение специализированного предприятия.

По результатам гидрогеологических исследований должны быть даны рекомендации к дальнейшему проектированию рудника, по способам осушения погребенных россыпей, водоотводу, утилизации дренажных вод, источникам

водоснабжения, природоохранным мерам.

1.3.7. Геологическая документация

Геологическое обслуживание полевых работ заключается в документации горных выработок и буровых скважин. Документация разведочных выработок освещает геологическое строение участка работ, условия залегания продуктивных пластов и рудовмещающих пород, особенности строения полезных ископаемых, а также горнотехнические особенности строения месторождения. В материалах документации дается совокупность сведений, по которым отчетливо можно судить о генезисе, типе, морфологии и размерах месторождения.

К материалам документации относятся полевые книжки, журналы документации разведочных выработок и скважин, геологические разрезы по разведочным линиям.

Геологическая документация канав

К основным элементам документации канав относятся: зарисовки с натуры, краткие описания, фиксация мест отобранных проб. Канавы предназначены для изучения особенностей залегания полезного ископаемого, отбора необходимых проб и образцов для исследования вещественного состава полезного ископаемого и околорудных измененных пород.

Основное внимание при документации канав будет обращено на форму тела полезного ископаемого, его морфологию, на взаимоотношение рудного тела с вмещающими породами, на околорудные изменения, тектонические нарушения, вещественный состав руд и вмещающих пород и их физические свойства – крепость, устойчивость, рыхлость, пористость.

Вся документация канав выполняется в журналах документации горных выработок. В него вносится информация по зарисовке и соответственному описанию выработки.

При зарисовке канавы приводятся следующие данные:

- наименование и номер выработки;
- масштаб зарисовки;
- азимут направления и угол наклона;
- шкала расстояний в метрах от начала выработки;
- схематический план выработки в уменьшенном масштабе с нанесением магнитного или истинного меридиана и топографической или маркшейдерской точки привязки выработки;
- номер и место взятия проб и образцов, размеры борозд и задирок;
- элементы залегания рудных тел и пород, тектонических нарушений, трещин;
- условные обозначения, принятые на данной зарисовке;
- дата начала и окончания зарисовки;

Зарисовка канав выполняется, как правило, по одной стенке и полотну. В неглубоких канавах и расчистках особенно при небольшом углублении в коренные породы можно ограничиться зарисовкой дна.

При зарисовке канав учитываются условия, в которых она пройдена, особенности геологического строения участка работ. Документация всех канав ведется в одном направлении – с севера на юг, начинается с нижнего конца. Для сохранения разметки канавы вдоль ее левого борта расставляют колышки, по

которым легко провести обмер канавы и проверить правильность документации.

Помимо зарисовки канавы обязательно выполняется ее полное описание. Описание ведется параллельно с зарисовкой и полностью соответствует ей, ведется поинтервально по мере пополнения зарисовки или отдельно по забою и стенке канавы. Описанию подлежат следующие характеристики горных пород: название, структура, цвет, минеральный состав, морфология зерен, текстура, вторичные изменения, прожилки, их мощность, количество и ориентир, а также контакты горных пород.

При начале проходки канавы обязательно необходимо составлять соответствующие акты о заложении, при окончании проходки канавы соответствующие акты о закрытии. При их составлении задействуются старший геолог, маркшейдер и горный мастер.

Общий объем пройденных канав, подлежащих документации, составляет 800 п.м.

Геологическая документация шурфов

Шурфы документируются по мере проходки, а при опробовании – в процессе отбора и промыва проб. В процессе ведения разведочных работ и по их завершении составляется следующая документация: полевая книжка проходки шурфов, журналы документации шурфов, полевая книжка отбора и промывки проб, промывочные журналы, зарисовки стенок и полотна шурфов, геологические разрезы по разведочным линиям.

Полевая книжка проходки шурфов – первичный документ шурфовой разведки. Шурфы в разведочной линии ориентируют по порядку проходки, каждый отдельно и непрерывно до полной добивки шурфов. Книжку ведут ежедневно в строгом соответствии с интервалами углубки. Глубина шурфа строго соответствует количеству и номерам выложенных проходок. В книжку заносится тщательно описанный литологический состав, зарисовывается полотно, каждого шурфа при его добивке, измеряются и заносятся элементы залегания пород, описывается их текстура и структура. Зарисовка элементов производится ориентированно.

Журнал документации шурфов составляется в камеральных условиях на основании полевой книжки геологом участка или техником-геологом. Заполняются все графы за исключением результатов опробования, массы металла, сопутствующих полезных компонентов и подсчета среднего содержания по проходкам, пласту и на массу. Эти графы заполняются после лабораторного взвешивания металла. В случае остановки недобитого шурфа составляется акт.

Полевую книжку отбора и промывки проб заполняют на месте работ в ней номера линии, шурфа, проходки, количества отобранных на промывку из проходки эндовок, характеристики породы, процента валунистости, физического состояния породы, даты отбора проб и вида опробования, а также должность и фамилию проводившего опробование. На месте промывки проб документируют количество промытых эндовок и визуально определяемый результат промывки.

На основании записей в полевой книжке отбора и промывки проб составляют промывочные журналы. На каждый шурф и на каждый вид опробования составляются отдельные журналы.

Промывочный журнал подписывает руководитель промывочной бригады и промывальщик, производивший доводку. Далее журналы и капсулы промывочных

проб на полностью опробованные шурфы пересылают на базу партии с сопроводительной на имя старшего геолога предприятия.

Всего за время проведения ГРП планируется задокументировать 250 п.м. шурфов.

Геологическая документация траншей

Документацию траншей ведут в полевом альбоме документации. На зарисовке указывается номер линии, номер траншеи, расчески, азимут выработок, горизонтальный и вертикальный масштабы зарисовки, шкала абсолютных или относительных отметок по вертикали. Зарисовывается нижняя по течению опробуемая стенка и полотно выработки. Во избежание больших разрывов между стенкой и полотном на рисунке полотно располагают параллельно нижней границе стенки.

На зарисовках выработок отмечают места отбора проб, интервалы опробования и номера пробы.

Описание рыхлых отложений выработок производится сверху вниз и слева на право, и привязывается по вертикале к глубине от поверхности, а по горизонтали – к началу выработки слева. Указывается цвет, уплотненность, возможная цементация, гранулометрический состав, форму и окатанность обломочного материала, минеральный и петрографический состав, слоистость, растительные и животные остатки, рельеф поверхности и состав коренных пород плотика, отмечают проявления рудной минерализации, а также места отбора проб.

Полевую книжку опробования ведут на месте отбора проб и их промывки. Регистрируют отбираемые и промываемые пробы, визуальные результаты их промывки и все виды опробования – лункового, бороздового, валового. Форма полевой книжки единая на траншеях и шурфах. На основании полевой книжки опробования выписывают промывочные журналы отдельно на каждый вид опробования, которые вместе с закапсулированными шлихами отправляются в лабораторию.

При опробовании и промывке каждую пробу документируют отдельной строкой, результаты выносят на зарисовку.

По результатам опробования определяют промышленную часть россыпи и контур ее выносят на зарисовку. По зарисовкам составляют планы опробования подземных выработок на инструментальной основе, где показывают все разведочные выработки, места отбора проб и их параметры. Суммарный объем документации траншей составит 1 000 п.м.

Геологическая документация колонковых скважин

Геологическая документация скважин, по сути, соответствует геологическому сопровождению буровых работ, которое включает в себя следующий комплекс работ:

- выполнение полевой первичной геолого-геомеханической документации с составлением детального порейсового и послойного описания керна;
- составление геолого-геофизической колонки, отбор предусмотренных проектом проб и оформление наряд-заказов на проведение их анализов – на бумажных и электронных носителях.

Геолого-геомеханическая документация керна скважин будет осуществляться путём ведения электронного журнала документации скважин в программе Microsoft

Excel. В журнале документации будет отражена нижеследующая информация:

Collar (Устье) - информация о местонахождении, даты заложения и глубины скважины с указанием координат, метода привязки, компании, осуществляющей буровые работы, фамилии геолога, осуществляющего контроль;

Survey - данные об инклинометрии скважины с указанием глубины, азимута и т. д.;

Hole Diameter (Диаметр скважины) - сведения о конструкции скважины в т. ч. - начальная и конечная глубина с указанием азимута, типа бурения и модели буровой установки;

Recovery (выход керна) - данные о выходе керна;

Lithology (литология) - описание литологических разностей пород, интервалы их развития, цвет, текстура и др. признаки;

Alteration Minerals (гидротермальные изменения) - минеральный состав наложенных гидротермально-метасоматических изменений, их структура, текстура и т. д.;

Minerals (рудная минерализация) - описание сульфидных минералов и продуктов их окисления;

Veins (прожилки) - тип, размер, количество и минеральный состав жил и прожилков;

Sample (проба) - номер пробы, её описание, масса и интервал опробования;

Sample QC (контрольное опробование) – информация о контрольных пробах с указанием их номеров и типов вложенных стандартов. Весь керн скважины будет фотографироваться в сухом и влажном состоянии. Необходимо использовать цифровой фотоаппарат с минимальным разрешением 10 мегапикселя. На одной фотографии должен помещаться один, максимум два ящика. При фотографировании керна должны выполняться следующие критерии:

Условия освещения и время экспозиции должны быть постоянными для всего проекта.

Лучшие результаты достигаются при рассеянном освещении, а не при ярком солнечном свете (рано утром или после обеда в случае естественного освещения лучше, чем в полдень).

Керн фотографируется до распила.

Фотоаппарат должен находиться на одном и том же расстоянии от керна, для чего будет использоваться специальный штатив. Следует избегать использования широкоугольных объективов, поскольку их использование приведет к искажению. На фотографии должна быть видна бирка, цветовая шкала и масштаб. На бирке должна быть указана подробная информация с номером скважины, дата, глубина бурения, точка начала и направление бурения.

Для обеспечения согласованности на каждом ящике должен быть указан номер скважины в левом верхнем углу ящика, а также глубина начала и номер ящика. Глубина окончания для каждого ящика отмечается в правом нижнем углу. Важно, чтобы стрелкой было отмечено направление керна.

Текущая камеральная обработка данных по поисковым и разведочным скважинам будет выполняться синхронно с бурением в полевых условиях и заключается в составлении на ватмане (и в 3D электронном варианте) полевых геологических разрезов, их пополнении, корректировке имеющихся геологических

карт по изучаемым участкам, окончательном оформлении наряд-заказов на проведение анализов по отобраным пробам и штуфам, разноске получаемых результатов анализов на геологические разрезы и колонки буровых скважин.

Всего по Плану ГРП геологической документации скважин подлежит 5000 п.м.

1.3. Информация о категории земель и целях использования земель для осуществления намечаемой деятельности

Основание: Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3811-EL от 10.11.2025 года.

Целевое назначение работ:

Проведение разведки твердых полезных ископаемых в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области по лицензии № 3811-EL от 10.11.2025 года, 3 блока: М-45-111-(10а-5а-5), М-45-111-(10а-5б-1), М-45-111-(10а-5б-2) с целью выявления промышленно значимых объектов;

Местонахождение объекта: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район.

Геологические задачи

С использованием современных методик и технологий произвести оценку всей территории, геофизических аномалий, геохимических ореолов точек минерализации, выявленных ранее в пределах лицензионных блоков с применением комплекса геофизических, горных, буровых, опробовательских, технологических, исследовательских и других работ.

Изучить геологическое строение площади и закономерность размещения полезных ископаемых.

Оценить промышленное значение зон минерализации в пределах лицензионной территории.

Дать оценку воздействия на окружающую среду планируемых работ по недропользованию.

Геологоразведочные работы выполнять в соответствии с действующими методическими указаниями, инструкциями, положениями и законодательством Республики Казахстан в сфере недропользования и Кодекса KAZRC.

В Плане разведки определить методику и объемы проведения геологоразведочных работ, обеспечивающие эффективное и комплексное изучение участка недр в пределах лицензионной территории, с целью выявления и оконтуривания перспективных участков и проявлений, определения прогнозных ресурсов, их предварительной геолого-экономической оценки и обоснования дальнейших геологоразведочных работ. Отобразить объемы финансирования разведочных работ по годам.

Основные методы решения геологических задач

Предполевая подготовка:

сбор, анализ и интерпретация ранее проведенных геологических, поисковых, гидрогеологических, геофизических и тематических работ на площади;

разработка плана разведки и проектно-сметной документации на проведение разведки меди, золота и попутных компонентов.

Полевой период:

Проведение геологических маршрутов с документацией и отбором геохимических проб;

проведение горных работ – канав, траншей, с документацией, опробованием и проведением лабораторных работ;

проведение буровых работ по сети, соответствующей требованиям инструкции с документацией, опробованием и проведением лабораторных работ;

изучение технологических свойств окисленных и первичных руд путем отбора малых технологических проб;

1.3.1. Геофизическая изученность

В 1960г. Зыряновской партией Алтайской геофизической экспедиции проводились поисковые геолого-геофизические работы в масштабе 1:50000 на территории листа М-45-86-А-б,г и детальные исследования масштаба 1:10000 на участке Мурзинцевском и др.

На Мурзинцевском участке методом естественного электрического поля обнаружены отрицательные и аномалии интенсивностью до 100мВ. Аномалии приурочены к зоне тектонических нарушений и судя по их характеру и интенсивности, могут быть связаны с сульфидной минерализацией. По данным металлометрической съемки на Мурзинцевском участке выделяется один крупный ореол рассеяния свинца, меди, цинка, хрома, никеля, серебра и др. в рыхлых отложениях. Проверка его позволила установить наличие в осадочных породах повышенных содержаний полезных компонентов и присутствие кварцевых жил до 1м с бурыми охрами в пустотах выщелачивания.

В 1961 г. под руководством Руденко В.М., Тулегенова С. С., Степанова П.К. Зыряновской партией Алтайской геофизической экспедиции работы были продолжены на Рассомажном участке, где по данным комбинированного профилирования осью проводимости прослежено направление зоны гидротермально измененных пород, встреченных скважиной № 245.

По магнитометрии в пределах участка выявлена четкая аномалия ΔZ , отвечающая южному продолжению нарушений Ревнюшинской структуры.

На участке Маймыр геофизические работы не проводились.

Картограмма изученности территории объекта

Картограмма Геологической изученности
Масштаб 1:500 000

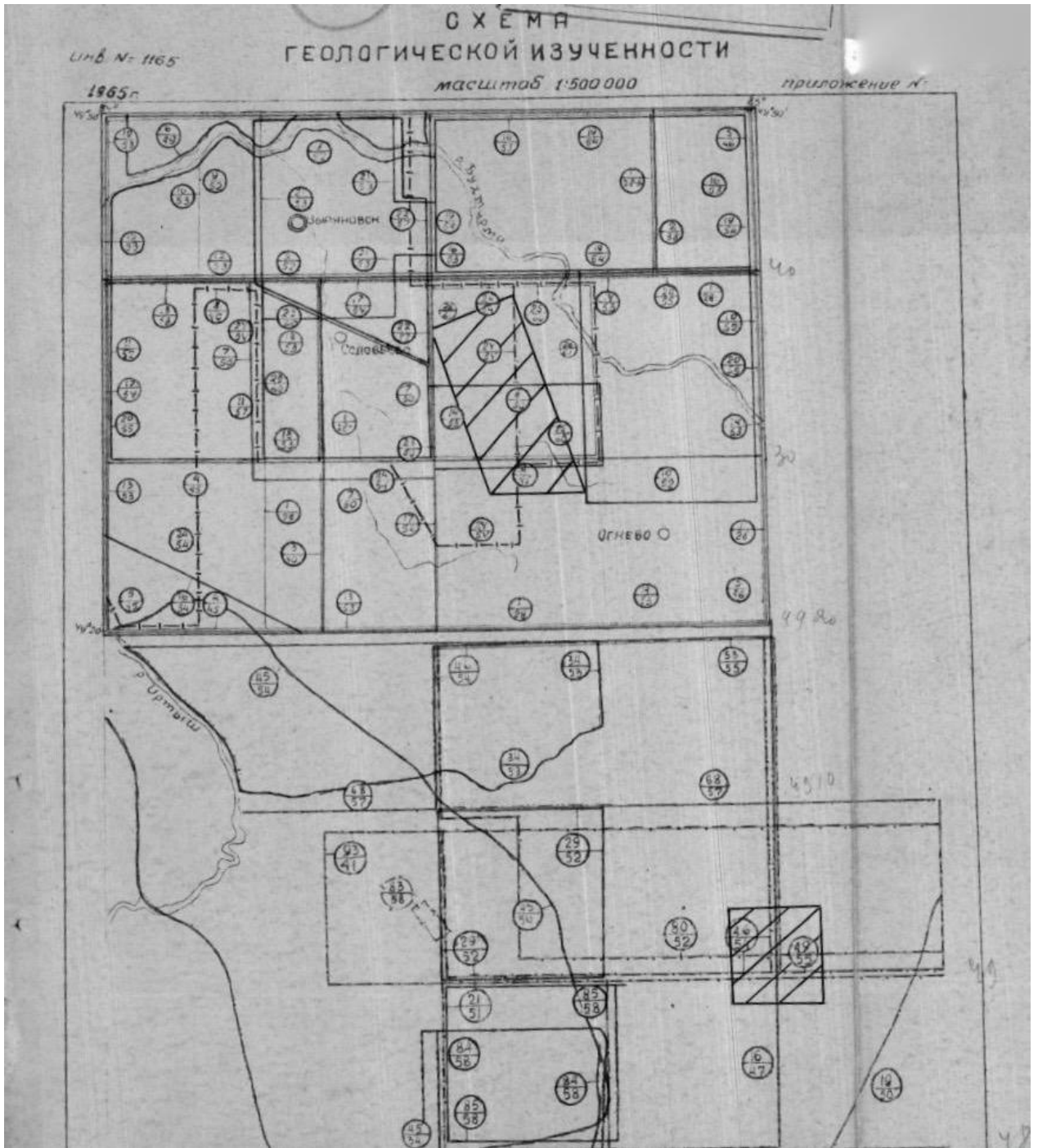


Рисунок 3.1.

1.7. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду

В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 ЭК РК в отчете о возможных воздействиях представлены обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.

1.7.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

В настоящем отчете в качестве наихудшего случая применялись максимальные значения из возможных показателей по выбросам. Количественные параметры выбросов, полученные в результате оценки, являются обоснованием для утверждения в качестве нормативы допустимых выбросов (НДВ).

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

- Регулирование ДВС агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Использование герметичных систем в блоке хранения ГСМ, не допускать разливов при проведении отпуска и приема ГСМ;
- Размещение источников выбросов загрязняющих веществ на промплощадке с учетом преобладающего направления ветра;
- Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

1.7.2. Перечень источников выбросов загрязняющих веществ

На период разведочных работ источники загрязнения:

- Буровая установка (источник 0001);
- Дизельгенератор (источник 0002);
- Обустройство буровых площадок (источник 6001);
- Обустройство зумпфов (источник 6002);
- Проходка канав (источник 6003);
- Хранение ПСП (источник 6004);
- Хранение грунта (источник 6005);
- Рекультивационные работы (источник 6006);
- Заправка диз.топливом (источник 6007).

Буровая установка (источник 0001)

Планом разведки предусмотрено бурение разведочных и гидрогеологических скважин.

Планом работ предусматривается бурение колонковых скважин наклонного заложения, основываясь на изученном геологическом материале. Общий объем бурения по Плану ГРП составляет 5 000 п. м, общее количество скважин – 40. Средняя глубина бурения составит 120 м.

Бурение гидрогеологических скважин будет производиться на втором этапе. Бурение скважин планируется производить с применением вращательно-механического способа без отбора керна. Общий объем буровых работ составит 300 п.м.

Всего проектом предусматривается бурение 5300 пог.метров скважин: 2027 год – 150 пог.м, 2028 год – 2500 пог.м, 2029 год – 2650 пог.м. Итого по скважинам: 2027 год – 1 скважина, 2028 год – 20 скважины, 2029 год – 21 скважина.

В атмосферный воздух выделяется: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид); 0328 Углерод (Сажа); 0330 Сера диоксид; 0337 Углерод оксид; 1301 Проп-2-ен-1-аль; 1325 Формальдегид; 2754 Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/.

Обустройство буровых площадок (источник 6001)

Перед началом работ будет проводиться снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,1 м при помощи бульдозера и складирование за пределами площадки. Размер буровой площадки составляет $10*5 = 50 \text{ м}^2$. Объем снятия ПРС с площадки под буровую: $0,3\text{м}*50\text{м}^2 = 15\text{м}^3$.

Всего проектом предусматривается бурение 42 скважин: 2027 год – 1 скважина, 2028 год – 20 скважины, 2029 год – 21 скважина.

Объем снятия ПРС с буровых площадок составит: 2027 год – 15 м^3 , 2028 год – 300 м^3 , 2029 год – 315 м^3 .

В атмосферный воздух выделяется: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).

Проходка отстойников (источник 6002)

Для создания непрерывной циркуляции бурового раствора при бурении, рядом со скважиной выкапывается отстойник площадью $2,0\text{х}2,0 \text{ м}$. и глубиной $1,0 \text{ м}$. При этом снимается плодородный слой почвы $0,1\text{м}$ и складировается отдельно. Объем снятия ПРС с площадки под отстойник: $0,1\text{м}*1\text{м}^2 = 0,1\text{м}^3$. Общий объем проходки отстойника: 4м^3 , из них $0,1 \text{ м}^3$ ПСП.

Объем снятия грунта под отстойника составит: 2027 год – 4 м^3 , 2028 год – 80 м^3 , 2029 год – 84 м^3 .

В атмосферный воздух выделяется: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).

Горные работы (источник 6003)

Проходка канав

На момент составления Плана ГРП предусматривается проходка порядка 10 канав. Всего 800 пог. м канав, общий объем составит – $800\text{х}2,4=1920 \text{ м}^3$. При необходимости канавы будут проходиться и по простиранию.

Проходка шурфов

Сечение горной выработки принято равным $1,5 \text{ м}^2$ прямоугольной формы. Длинная сторона выработки ориентируется вкрест простирания россыпи.

Характеристика шурфов

Сечение	1,5 м ²
Планируемая глубина	5 м
Объем выемки горной массы	7,5 м ³
Количество шурфов	50
Общий объем выемки горной массы	375 м ³

Проходка траншей

Траншея на разведке россыпей – это открытая горная выработка значительной длины по сравнению с ее шириной и глубиной, предназначенная для создания искусственных обнажений в целях ее опробования бороздами и валовыми пробами. На момент проектирования работ согласно анализу всех имеющихся материалов предполагается, что длина траншеи не будет превышать 200 м, а мощность рыхлых отложений не превысит 7 м, и в среднем составит 5 м. В общей сложности на участке работ планируется проходка 20 разведочных траншей общей протяженностью 1000 п.м. общим объемом 20 тыс. м³. Проведение поисковых работ с применением аппаратов MINELAB GPZ -7000, GPX-6000, GPX-5000, GM-1000.

Объем горных работ по годам: 2026 год – 5575 м³, 2027 год – 6150 м³, 2028 год – 6660 м³, 2029 год – 10570 м³.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

Хранение ПСП и грунта (источники 6004, 6005)

Весь грунт и почвенно-растительный слой хранится отдельными открытыми складами площадью по 20 м.кв.

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.**

Рекультивационные работы (источник 6006)

Шурфы, траншеи, канавы. При проходке верхний плодородный слой снимается и складывается отдельно. Засыпка производится слоями, с утрамбовкой ручными трамбовками каждого слоя. Объем рекультивации канав принят объему их проходки и составляет: шурфы – 375 м³, траншеи 20000 м³, канавы - 1920 м³. Засыпка открытых горных выработок будет выполняться сразу же после проведения в них опробовательских работ.

Колонковые скважины. После проходки и топопривязки, из земли извлекаются обсадные трубы, а устье ликвидируется тампонажем густым глинистым раствором. Снятый почвенный слой с буровых площадок возвращается на место, площадки предварительно выравниваются и очищаются от мусора. Зумпфы (отстойники) ликвидируются по той же схеме, как и открытые горные выработки.

Объем рекультивации буровых площадок составит:

40 площадок x 10 м x 5 м x 0,3 м = 600 м³

Объем рекультивации извлекаемого грунта при строительстве отстойников составит:

2 м x 2 м x 1 м x 40 скважин = 160 м³.

Объем нарушенного грунта по годам

Наименование	Ед. изм.	Всего за весь период	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
Объем нарушенного грунта	м3	23 055	-	5575	6 169	10950	399	-

В атмосферный воздух выделяется: **2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).**

Заправка диз.топливом (источник 6007)

Заправка техники будет производиться передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери. Заправка техники и буровых установок дизельным топливом будет производиться передвижным топливозаправщиком. *В атмосферный воздух выделяются: 0333 Сероводород (Дигидросульфид), 2754 Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/.*

Дизельгенератор (источник 0002)

Электричество для освещения станка будет подаваться от Дизельной электростанции ~ 17кВт.

Технические характеристики APD-23M

- объем двигателя, л.....2,5
- максимальная мощность, кВт.....22,20
- объем масляной системы, л.....6,50
- тип охлаждения двигателяжидкостное
- частота вращения, об/мин.....1500
- расход топлива, л/час.....5,6

1.7.3. Краткая характеристика установок очистки газов

Пылегазоулавливающее оборудование на период работ не предусмотрено.

1.7.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ представлены в виде таблицы 3.3.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом не одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов НДВ изменений не претерпевают.

1.7.5. Характеристика аварийных выбросов

Согласно пп.8 п. 4 ст. 72 ЭК РК ниже представлена информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание

возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

Залповые выбросы загрязняющих веществ на участке на период разведочных работ **не предусмотрены** технологическим регламентом.

1.7.6. Перспектива развития предприятия

На период действия разработанного отчета о воздействии реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры, предприятие не предусматривает.

1.7.7. Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу

Сведения о вредных веществах, выбрасываемых в атмосферу, принимаются по проектным данным, по результатам расчетов выбросов в соответствии с законодательством РК.

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).

Перечни загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета ненормируемых источников приведены в таблице 3.1.

Группа суммации веществ представлено в таблице 3.2.

1.7.8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

В таблице 3.3. приведены наименования источников выбросов и выделения, их параметры (высота, диаметр, скорость, объем, температура), координаты расположения (заводская система координат), качественные и количественные характеристики выбрасываемых веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-ЕЛ (Шыгыс руда)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0467	0.3	13.7271	7.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0607	0.39	6.5	6.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00778	0.05	0	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.01556	0.1	2	2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000000452	0	0.0000565
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0389	0.25	0	0.08333333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.001867	0.012	1.2675	1.2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.001867	0.012	1.2675	1.2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02997	0.120161	0	0.120161
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	0.08314	1.1702	11.702	11.702
	В С Е Г О:					0.28651575	2.404361452	36.5	31.3055508
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1967	0.306	14.0851	7.65
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.2557	0.3978	6.63	6.63
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.03278	0.051	1.02	1.02
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.06556	0.102	2.04	2.04
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000001204	0	0.0001505
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.1639	0.255	0	0.085
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.007867	0.01224	1.3005	1.224
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.007867	0.01224	1.3005	1.224
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.08997	0.122829	0	0.122829
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	0.11794	1.2578854	12.5789	12.578854
В С Е Г О:						0.93831575	2.516995604	39	32.5748335
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1967	0.42	21.2592	10.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.2557	0.546	9.1	9.1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.03278	0.07	1.4	1.4
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.06556	0.14	2.8	2.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000000753	0	0.00009413
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.1639	0.35	0	0.11666667
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.007867	0.0168	1.9629	1.68
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.007867	0.0168	1.9629	1.68
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.08997	0.168268	0	0.168268
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	0.17314	1.7936	17.936	17.936
	В С Е Г О:					0.99351575	3.521468753	56.4	45.3810288
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1967	0.615	34.9028	15.375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.2557	0.7995	13.325	13.325
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.03278	0.1025	2.05	2.05
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.06556	0.205	4.1	4.1
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00003175	0.000000829	0	0.00010363
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.1639	0.5125	0	0.17083333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.007867	0.0246	3.2227	2.46
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.007867	0.0246	3.2227	2.46
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.08997	0.246295	0	0.246295
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	0.13474	0.870285	8.7029	8.70285
	В С Е Г О:					0.95511575	3.400280829	69.5	48.890082
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

1.7.9. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДВ

1.7.9.1. Общие сведения

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе «ЭРА v 4.0», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ), а также временно согласованных выбросов.

1.7.9.2. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами методики РНД 211.2.01.01-97 [14] программным комплексом «ЭРА v 2.0».

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения, расположения жилой зоны и размеров территории предприятия со сторонами: 1500*1200, с шагом сетки 50 м.

Размер расчетного прямоугольника учитывает возможность образования максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в радиусе, соответствующем 50-ти высотам самой высокой трубы.

Критерием качества атмосферного воздуха в летнее время года на существующее положение служит соотношение $C_m + C_{ф'} \leq 1$ (п.8.3 [14]). Расчет фоновых концентраций $C_{ф'}$ осуществляется программой «Эра».

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия (холм, гряда, уступ, горы, гребень, ложбина) отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент η , учитывающий влияние рельефа местности принимается равным единице (п.2.1. [14]). Коэффициент A , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2 методики [14].

Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 4,9 м/с, повторяемость превышения которой составляет 4.9%. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 1.2.3.

Рассеивание примесей в атмосфере осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования в соответствии с производственными циклами. При анализе уровня загрязнения атмосферы, оцениваемого фактически по значениям ПДК_{м.р.}, использование значений ПДК_{с.с.} вместо ПДК_{м.р.} приводит к завышению опасности загрязнения атмосферы. Расчет рассеивания на СЗЗ и ЖЗ осуществлялось без учета автотранспорта.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ и ЖЗ, не превышают 1 ПДК. Результаты приведены в *Приложении 2*.

Таким образом, при всех производимых работах на участке выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха: **$C_{\text{м}}+C_{\text{ф}} \leq 1$** .

В таблице ниже приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2026-2029 года.

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в Приложении 2.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия 3811	0002			0.0467	0.3	0.0467	0.3	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия 3811	0002			0.0607	0.39	0.0607	0.39	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия 3811	0002			0.00778	0.05	0.00778	0.05	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия 3811	0002			0.01556	0.1	0.01556	0.1	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия 3811	0002			0.0389	0.25	0.0389	0.25	2026
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия 3811	0002			0.001867	0.012	0.001867	0.012	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия 3811	0002			0.001867	0.012	0.001867	0.012	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете) (10)								
Лицензия 3811	0002			0.01867	0.12	0.01867	0.12	2026
Итого по организованным источникам:				0.192044	1.234	0.192044	1.234	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия 3811	6007			0.00003175	0.000000452	0.00003175	0.000000452	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия 3811	6007			0.0113	0.000161	0.0113	0.000161	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия 3811	6003			0.0168	0.241	0.0168	0.241	2026
	6004			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2026
	6005			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2026
	6006			0.0552	0.578	0.0552	0.578	2026
Итого по неорганизованным источникам:				0.09447175	1.170361452	0.09447175	1.170361452	
Всего по предприятию:				0.28651575	2.404361452	0.28651575	2.404361452	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

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	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия 3811	0001			0.15	0.006	0.15	0.006	2027
	0002			0.0467	0.3	0.0467	0.3	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия 3811	0001			0.195	0.0078	0.195	0.0078	2027
	0002			0.0607	0.39	0.0607	0.39	2027
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия 3811	0001			0.025	0.001	0.025	0.001	2027
	0002			0.00778	0.05	0.00778	0.05	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия 3811	0001			0.05	0.002	0.05	0.002	2027
	0002			0.01556	0.1	0.01556	0.1	2027
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия 3811	0001			0.125	0.005	0.125	0.005	2027
	0002			0.0389	0.25	0.0389	0.25	2027
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия 3811	0001			0.006	0.00024	0.006	0.00024	2027
	0002			0.001867	0.012	0.001867	0.012	2027
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия 3811	0001			0.006	0.00024	0.006	0.00024	2027
	0002			0.001867	0.012	0.001867	0.012	2027

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия 3811	0001			0.06	0.0024	0.06	0.0024	2027
	0002			0.01867	0.12	0.01867	0.12	2027
Итого по организованным источникам:				0.809044	1.25868	0.809044	1.25868	
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								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия 3811	6007			0.00003175	0.000001204	0.00003175	0.000001204	2027
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия 3811	6007			0.0113	0.000429	0.0113	0.000429	2027
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия 3811	6001			0.0144	0.000778	0.0144	0.000778	2027
	6002			0.0204	0.0002074	0.0204	0.0002074	2027
	6003			0.0168	0.2657	0.0168	0.2657	2027
	6004			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2027
	6005			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2027
	6006			0.0552	0.64	0.0552	0.64	2027
Итого по неорганизованным источникам:				0.12927175	1.258315604	0.12927175	1.258315604	
Всего по предприятию:				0.93831575	2.516995604	0.93831575	2.516995604	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2028 год		на 2028 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия 3811	0001			0.15	0.12	0.15	0.12	2028
	0002			0.0467	0.3	0.0467	0.3	2028
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия 3811	0001			0.195	0.156	0.195	0.156	2028
	0002			0.0607	0.39	0.0607	0.39	2028
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия 3811	0001			0.025	0.02	0.025	0.02	2028
	0002			0.00778	0.05	0.00778	0.05	2028
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия 3811	0001			0.05	0.04	0.05	0.04	2028
	0002			0.01556	0.1	0.01556	0.1	2028
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия 3811	0001			0.125	0.1	0.125	0.1	2028
	0002			0.0389	0.25	0.0389	0.25	2028
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия 3811	0001			0.006	0.0048	0.006	0.0048	2028
	0002			0.001867	0.012	0.001867	0.012	2028
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия 3811	0001			0.006	0.0048	0.006	0.0048	2028
	0002			0.001867	0.012	0.001867	0.012	2028

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия 3811	0001			0.06	0.048	0.06	0.048	2028
	0002			0.01867	0.12	0.01867	0.12	2028
Итого по организованным источникам:				0.809044	1.7276	0.809044	1.7276	
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								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия 3811	6007			0.00003175	0.000000753	0.00003175	0.000000753	2028
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия 3811	6007			0.0113	0.000268	0.0113	0.000268	2028
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия 3811	6001			0.0144	0.01555	0.0144	0.01555	2028
	6002			0.0204	0.00415	0.0204	0.00415	2028
	6003			0.0168	0.2877	0.0168	0.2877	2028
	6004			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2028
	6005			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2028
	6006			0.1104	1.135	0.1104	1.135	2028
Итого по неорганизованным источникам:				0.18447175	1.793868753	0.18447175	1.793868753	
Всего по предприятию:				0.99351575	3.521468753	0.99351575	3.521468753	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2029 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Лицензия 3811	0001			0.15	0.315	0.15	0.315	2029
	0002			0.0467	0.3	0.0467	0.3	2029
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Лицензия 3811	0001			0.195	0.4095	0.195	0.4095	2029
	0002			0.0607	0.39	0.0607	0.39	2029
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Лицензия 3811	0001			0.025	0.0525	0.025	0.0525	2029
	0002			0.00778	0.05	0.00778	0.05	2029
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Лицензия 3811	0001			0.05	0.105	0.05	0.105	2029
	0002			0.01556	0.1	0.01556	0.1	2029
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Лицензия 3811	0001			0.125	0.2625	0.125	0.2625	2029
	0002			0.0389	0.25	0.0389	0.25	2029
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Лицензия 3811	0001			0.006	0.0126	0.006	0.0126	2029
	0002			0.001867	0.012	0.001867	0.012	2029
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Лицензия 3811	0001			0.006	0.0126	0.006	0.0126	2029
	0002			0.001867	0.012	0.001867	0.012	2029

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Восточно-Казахстанская область, План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия 3811	0001			0.06	0.126	0.06	0.126	2029
	0002			0.01867	0.12	0.01867	0.12	2029
Итого по организованным источникам:				0.809044	2.5297	0.809044	2.5297	
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								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Лицензия 3811	6007			0.00003175	0.000000829	0.00003175	0.000000829	2029
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Лицензия 3811	6007			0.0113	0.000295	0.0113	0.000295	2029
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Лицензия 3811	6001			0.0144	0.01633	0.0144	0.01633	2029
	6002			0.0204	0.004355	0.0204	0.004355	2029
	6003			0.0336	0.457	0.0336	0.457	2029
	6004			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2029
	6005			0.00557	0.1756	0.00557	0.1756	2029
	6006			0.0552	0.0414	0.0552	0.0414	2029
Итого по неорганизованным источникам:				0.14607175	0.870580829	0.14607175	0.870580829	
Всего по предприятию:				0.95511575	3.400280829	0.95511575	3.400280829	

1.7.10. Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится на источниках выбросов загрязняющих веществ.

За организацию контроля и своевременное предоставление отчетной документации ответственность возлагается на руководителя и ответственного за охрану окружающей среды.

На данном объекте не предусмотрен контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу ввиду кратковременности работ.

1.7.11. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20] при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;

- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- В случае, если сроки планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступление НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

1.8. Ожидаемое физическое воздействие на окружающую среду

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.

1.8.1. Оценка теплового воздействия

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

1.8.2. Оценка воздействия электромагнитного воздействия

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на шламохранилище не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

1.8.3. Оценка шумового воздействия

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность факто и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

Расчет уровня звукового давления от источников шума на границе санитарно-защитной зоны

Точка № 1. Север. На границе СЗЗ. ($x = -203,654$; $y = 1616,825$; $h = 1,5$).

Источник № 0001. Буровая установка. ($x = -286,9$; $y = 453,9$; $h = 1,5$).

Таблица № 1.6 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Продол

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{fr}(DW)$	дБ	0	37,7	36	28,5	21,3	13,5	2,2	0	0	24,7
Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$	дБ	0	37,7	36	28,5	21,3	13,5	2,2	0	0	24,7
Октавный уровень звуковой мощности, L_w	дБ	0	96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3	-
Показатель направленности, D_i	дБ	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_{Ω}	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности, D_c	дБ	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	1165,9	-
Суммарное затухание, A	дБ	67,4	67,4	68,2	69,1	70,9	74,4	81,3	95,3	123,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,8	1,7	3,5	7	14	28	56	-
Затухание из-за влияния земли, A_{gr}	дБ	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-
Затухание в зоне источника, A_s	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в зоне приемника, A_r	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в средней зоне, A_m	дБ	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-
Отражение от поверхности в зоне источника, G_s	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в зоне приемника, G_r	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в средней зоне, G_m	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция расстояния на плоскость земли, d_p	м	263,6	263,6	263,6	263,6	263,6	263,6	263,6	263,6	263,6	-

Источник № 6001. Бульдозер (обустройство буровых канав). ($x = -247,3$; $y = 434,2$; $h = 1,5$).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Продол

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{fr}(DW)$	дБ	0	34,3	32,6	25,2	17,9	10	0	0	0	21,4
Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$	дБ	0	34,3	32,6	25,2	17,9	10	0	0	0	21,4
Октавный уровень звуковой мощности, L_w	дБ	0	91,9	91	84,5	79	74,7	70,4	65,6	61,3	-
Показатель направленности, D_i	дБ	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_{Ω}	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности, D_c	дБ	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	1183,4	-
Суммарное затухание, A	дБ	67,4	67,4	68,2	69,2	71	74,5	81,6	95,8	124,2	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,8	1,8	3,6	7,1	14,2	28,4	56,8	-
Затухание из-за влияния земли, A_{gr}	дБ	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-
Затухание в зоне источника, A_s	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в зоне приемника, A_r	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в средней зоне, A_m	дБ	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-
Отражение от поверхности в зоне источника, G_s	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в зоне приемника, G_r	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в средней зоне, G_m	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция расстояния на плоскость земли, d_p	м	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	282,8	-

Источник № 6004. Экскаватор (проходка канав). ($x = -302,1$; $y = 419,2$; $h = 1,5$).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{fr}(DW)$	дБ	0	41,7	40	32,5	25,2	17,3	5,8	0	0	28,7
Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$	дБ	0	41,7	40	32,5	25,2	17,3	5,8	0	0	28,7
Октавный уровень звуковой мощности, L_w	дБ	0	99,9	99	92,5	87	82,7	78,4	73,6	69,3	-
Показатель направленности, D_i	дБ	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности, D_c	дБ	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	1201,7	-
Суммарное затухание, A	дБ	67,5	67,5	68,3	69,3	71,1	74,7	81,9	96,3	125,2	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0	0	0,8	1,8	3,6	7,2	14,4	28,8	57,7	-
Затухание из-за влияния земли, A_{gr}	дБ	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-
Затухание в зоне источника, A_s	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в зоне приемника, A_r	дБ	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-
Затухание в средней зоне, A_m	дБ	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-
Отражение от поверхности в зоне источника, G_s	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в зоне приемника, G_r	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Отражение от поверхности в средней зоне, G_m	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция расстояния на плоскость земли, d_p	м	298,6	298,6	298,6	298,6	298,6	298,6	298,6	298,6	298,6	-

1.8.4. Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

1.8.5. Радиация

Радиационная обстановка территории

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощенная электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в

организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов);

предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду

При производстве всех видов работ будут применяться средства индивидуальной защиты. Уровень шумового воздействия не будет превышать ПДУ установленные в Санитарных правилах.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,15-0,18 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК).

1.9. Ожидаемое физическое воздействия на водные ресурсы

1.9.1. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть на территории блоков отсутствует. На территории полевого базового лагеря и точках проведения геологоразведочных работ проводимых отсутствуют поверхностные воды (реки, озера и поверхностные водопроявления).

Гидрографическая сеть представлена реками Иртышского (Маймыр, Нарым, Озерная, Ниж. Теректы) водного бассейна. Наиболее крупной является р. Нарым с шириной руслового потока 4–5 м, глубиной 0,3–2,0 м, скоростью течения - 0,8 м/сек. Русло реки извилистое с мелями и перекатами. Берега, в основном, пологие, временами обрывистые, высотой 2–4 м.

Вода в некоторых реках солоноватая и даже горько соленая. В качестве источников для водоснабжения населенных пунктов используют талые воды со склонов гор. Качество питьевой воды – хорошее.

1.9.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения

В районе распространены следующие водоносные горизонты, комплексы и воды спорадического распространения:

- водоносный комплекс нерасчлененных четвертичных аллювиальных отложениях;
- воды спорадического распространения в покровных средневерхнечетвертичных отложениях смешанного (аллювиально-делювиального, делювиально пролювиального, элювиально делювиального и др.) генезиса;
- водоносный комплекс средне-верхнечетвертичных ледниковых и водно-ледниковых отложений;
- воды спорадического распространения плиоценовых отложений вторушкинской свиты;
- трещинные и трещинно-жильные воды верхнекаменноугольных – нижнепермских отложений;
- трещинные и трещинно-жильные воды нерасчлененных каменноугольных отложений;
- трещинные и трещинно-жильные воды верхнедевонских - нижнекаменноугольных отложений такырской свиты;
- трещинные и трещинно-жильные воды средне верхнедевонских отложений кыставкурчумской свиты;
- трещинные и трещинно-жильные воды отложений ордовика и силура;
- трещинные и трещинно-жильные воды интрузивных пород.

1.9.3. Водопотребление и водоотведение

Вода на территории участка используется на хозяйственно-питьевые и технологические нужды. На промплощадку карьера питьевая вода завозится и хранится в термоизолированной емкости. На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л. Для создания нормальных бытовых условий предусматривается использование специализированного передвижного вагончика.

В целом, на 1 человека ежедневно будет завозиться 25 литров питьевой воды (согласно СП РК 4.01-101-2012).

Хоз. бытовые нужды:

2026-2029 год:

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N, \text{ л/сут.},$$

$$V = n * N * T / 1000, \text{ м3/год}$$

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N - среднее количество рабочего персонала, привлеченного для осуществления работ, в сутки – 16 человек

T - время (250 дней в год, вахтовым методом 15*15 дней)

$$V = 25 \text{ литров} * 16 \text{ человек} = 400 \text{ л/сутки} / 1000 = 0,4 \text{ м3/сутки.}$$

$$V = 0,4 \text{ м3/сутки} * 250 \text{ дней} = 100 \text{ м3/год.}$$

Техническое водопотребление

На период проведения геологоразведочных работ вода на технологические нужды необходима в малых объемах, только для бурения скважин. На одну скважину необходимо 18 м3 технической воды

Водоснабжение участка работ для технических целей (для бурения скважин), предусматривается привозной водой при помощи автомашины «Водовоз» с ближайшего поселка. Вода будет поставляться на основании договора, который будет заключаться с акиматом ближайшего населенного пункта.

Объем воды, необходимый для бурения скважин:

$$2027 \text{ год: } V = 18 \text{ м3} * 1 \text{ скважину} = 18 \text{ м3/год}$$

$$2028 \text{ год: } V = 18 \text{ м3} * 20 \text{ скважины} = 360 \text{ м3/год}$$

$$2029 \text{ год: } V = 18 \text{ м3} * 21 \text{ скважину} = 378 \text{ м3/год}$$

Водоотведение

При обустройстве лагеря предусматривается строительство туалетов и установка контейнеров для бытового мусора и пищевых отходов. Разрывы данных объектов от жилых помещений и столовой принимаются в 50 метров.

Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из септика и фекальные отходы из выгребной ямы будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору с районной СЭС. Для защиты грунтовых вод подземная часть туалетов будет выполнена водонепроницаемым экраном (глиной) и цементирована. При ликвидации лагеря, подземная часть туалетов будет засыпана грунтом, а поверхность выровнена. Этим самым поверхностные и подземные воды предохраняются от загрязнения.

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производ-ство	Водопотребление, м ³ /год			Водоотведение, м ³ /год			Безвозвратное потребление, м ³ /год	Приемник сточных вод
	Всего	на технологические нужды	На хозяй-быт. нужды	Всего	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые ст. воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2026 год								
Привозная питьевая вода	100	-	100	100	-	100	-	Септик
ИТОГО	100	-	100	100	-	100	-	
2027 год								
Привозная питьевая вода	100	-	100	100	-	100	-	Септик
Привозная техническая вода	18	18	-	18	-	-	18	Промывка скважин
ИТОГО	118	18	100	100	-	100	18	
2028 год								
Привозная питьевая вода	100	-	100	100	-	100	-	Септик
Привозная техническая вода	360	360	-	360	-	-	360	Промывка скважин
ИТОГО	460	360	100	460	-	100	360	
2029 год								
Привозная питьевая вода	100	-	100	100	-	100	-	Септик
Привозная техническая вода	378	378	-	378	-	-	378	Промывка скважин
ИТОГО	478	378	100	478	-	100	378	

Поверхностные и подземные воды. Необходимые мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод

- забор воды из естественных водоемов не планируется;
- сброс неочищенных сточных вод проводить в гидроизолированный септик, с дальнейшим вывозом на очистные сооружения.

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения реализуется на этапе разведочных работ:

- все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправка транспортной техники должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

Оценка воздействия на подземные и поверхностные воды

Общие требования к охране водных объектов от загрязнения и засорения

установлены Водным Кодексом РК и являются обязательными для физических и юридических лиц, осуществляющих в данном районе хозяйственную деятельность, влияющую на состояние водного объекта.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн при проведении разведочных работ исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района оценивается как допустимое.

1.10. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

1.10.1. Растительный мир

На территории восточно-Казахстанской области выделены следующие обобщенные категории зонального порядка: лесостепь, степь и полупустыня.

Лесостепь на территории области занимает небольшие участки, где чередуются березовые и осино-березовые колки с луговыми и богаторазнотравно-ковыльными степями. Южнее на территории области представлена "колочная степь", где на степных пространствах в западинах произрастают небольшие леса, в центре которых развиваются ивовые заросли или осоковые болота.

Степная зона на территории области подразделяется на подзоны умеренно-засушливых богаторазнотравно-ковыльных степей на обыкновенных черноземах, засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных черноземах, умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, сухих ксерофитноразнотравно-типчаково-ковыльных степей на каштановых почвах, опустыненных полынно-ковыльно-типчаковых степей на светло-каштановых почвах. Зональные типы степей разнообразны, что обусловлено различиями почвенных условий и региональными особенностями состава сообществ (географические варианты).

Южнее развиваются эфемерово-полынные северные пустынные растительные формации (остепненные пустыни, или полупустыни), соответствующие подзоне бурых пустынных почв. Помимо растительных ассоциаций зонального порядка широкое распространение получили сообщества на интразональных почвах. Для луговых и аллювиально-луговых почв характерны злаковые луга - пырейные, вейниковые, острецовые, костровые и разнотравно-злаковые. На засоленных гидроморфных почвах развиты галофитные луга, преобладающая растительность которых состоит из ячменя, лисохвоста, ломкоколостика, остреца, чия и других видов. Повсеместное распространение получили травяные болота –тростниковые, пырейно-тростниковые и осоковые. Большое разнообразие представляют растительные группировки на солонцах. Степные солонцы черноземной зоны покрыты ковыльно-типчаковыми, грудницево-типчаковыми и полынно-типчаковыми группировками. На солонцах каштановой зоны распространены типчаково-полынные, грудницевые, чернополынные, селитряно-полынные, черно-полынно-биюргуновые и полынно-кокпековые сообщества. Для пустынных солонцов характерны кокпековые и биюргуновые группировки. Галофитные сообщества и их комплексные на солончаках представлены в основном сочно-солянковой растительностью.

Преимущественно к интразональным сообществам относятся лесные сообщества области (кроме лесов лесостепной зоны), которые в области представлены березовыми, осиново-березовыми лесами и сосновыми борами. В целом неблагоприятные для лесной растительности условия ограничивают состав древесных пород. Обычны различные виды берёз, сосна обыкновенная, осина. Произрастают также тополь белый, ива древовидная, ольха черная, черемуха, лох и даже лиственница (реликтовая лиственнично-березовая роща находится в Тарановском районе), а на юге встречаются саксаульники. Выделяется две лесорастительные провинции, которые в целом вписываются в границы природных зон. В ее пределах выделяется несколько лесорастительных районов с региональными чертами природных ландшафтов. В

западно-северо-западной части распространены многочисленные очень мелкие березовые и осиновые колки, небольшие сосняки и кустарниковые ивняки. Равнины междуречья заняты мелкомассивными сосняками и березняками. Центральные участки некоторых колков заболочены, и тогда осина и береза уступают место иве. В этом районе многочисленны озерные и лугово-болотные понижения. Сосновые леса здесь растут по вершинам высоких песчаных гряд и верхним частям их склонов. Березовые и осиновые леса приурочены к нижним частям склонов песчаных гряд и нередко прилегают к берегам солёных озёр-соров.

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по предотвращению негативных воздействий, их минимизации и смягчению:

- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- производить информационную кампанию для персонала с целью сохранения редких и исчезающих видов растений;
- запрет на сбор красивоцветущих редких растений в весеннее время при проведении работ;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

При соблюдении принятых проектом технологий и мероприятий, работы окажут незначительное влияние на окружающую среду.

Оценка потерь биоразнообразия не проводилась и мероприятия по их компенсации также не разрабатывались.

1.10.2. Животный мир

Фауна является типичной степной на равнинном, слабо всхолмленном сухостепном ландшафте с типчаково-ковыльной растительностью на темно каштановых и солонцеватых почвах.

Отряд грызунов представлен следующими видами: сурок степной или бейбак, малый или серый суслик, большой или рыжеватый суслик, домовая мышь, степная мышовка, обыкновенный хомяк, хомячок Эверсмана.

Отряд зайцеобразных представлен такими типичными представителями как заяц-беляк и заяц-русак.

Отряд хищников представлен волком, корсаком, лисицами и куницами.

Птицы представлены отрядами вороньих и хищников.

Отряд вороньих представлен следующими видами: полевой жаворонок, черный жаворонок, степной конек, большая синица, полевой воробей, домовый воробей.

Проектный участок находится на территории Курчумское лесного учреждения, Маралдинского лесничества кв: 111. По материалам биолого-экономического обоснования выполненного республиканским общественным объединением «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия» видовой состав диких животных охотничьего хозяйства «Курчумское» представлен следующими видами как: заяц, лисица, волк, сибирский горный.

Пути миграции диких животных отсутствуют. Животные, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстана отсутствуют. Воздействие проектируемого объекта на животный и растительный мир будет допустимым.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

В соответствии со ст. 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 - деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

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

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

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

В соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 - мероприятия по сохранению среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности:

1. При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

2. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться

мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Во избежание негативных воздействий на животных, прилегающих к лицензионной территории пространств, необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

Для охраны животных:

- Проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на участке;
- Запретить преследование и уничтожение полезных видов животных (включая и браконьерство) путем издания соответствующего приказа по предприятию согласно законодательству по охране и использованию животного мира Казахстана;
- Избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку;
- Для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;
- Запретить кормление диких животных персоналом, а также в надлежащем порядке хранить отходы, являющиеся приманкой для диких животных
- использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками.
- отходы должны удаляться специализированными предприятиями и размещаться только на специализированных полигонах.

Данные мероприятия затрагивают также каждое животное, находящееся и проживающее на лицензионной территории.

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах блоков. В период проведения разведочных работ неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. Воздействие минимальное.

Объекты культурного наследия

Законодательство Республики Казахстан об охране и использовании объектов историко-культурного наследия основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26.12.2019 № 288-VI и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

При проведении разведочных работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.

1.11. Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)

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

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

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные.

Планируемые работы не влияют на сложившуюся геохимическую обстановку территории и не являются источником химического загрязнения ландшафтов. Отходы производства и потребления не загрязняют территорию т.к. они складированы в специальных контейнерах и вывозятся по завершению работ.

2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета были рассмотрены:

1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, выполнения отдельных работ).

2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.

3) Различная последовательность работ.

4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.

5) Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).

6) Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);

7) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).

8) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Размещение предприятия:

Выбор места обусловлен расположением месторождения, соответствия расчетных параметров.

Возможность выбора других мест осуществления деятельности отсутствует.

Сроки осуществления деятельности:

Календарный план составлен на период 2026-2029гг.г.

Вариант осуществления намечаемой деятельности:

Место осуществления намечаемой деятельности, а также технология проведения поисково-оценочных работ определялись геологическими условиями месторождения, в связи с чем альтернативные варианты проведения работ не рассматривались.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых работ в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

Изменений социально-экономических условий жизни местного населения не ожидается.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета показывают, что все этапы намечаемой деятельности предлагаемые к реализации в данном варианте соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом, вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

Отказ от деятельности («нулевой вариант»)

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост строительства значимых объектов. Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально-экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития области и страны в целом. Изменения в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях, будут касаться в значительной степени только социального аспекта, что на объекты окружающей среды отказ от деятельности повлияет таким образом, что прекратится воздействие на недра, животный и растительный мир начнут осваивать данную антропогенную территорию и, в целом, по прошествии нескольких десятков лет территория может вернуться к исходному состоянию. Данный факт касается только животного и растительного мира.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение: земли не являются сельскохозяйственными.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды и отказ от деятельности будет иметь негативные последствия.

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

В ходе ведения работ рекомендуется:

- организовать систему сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающую загрязнение почвы отходами производства;
- соблюдение правил обращения с отходами, хранение их согласно уровню опасности;
- организация своевременной сдачи отходов согласно заключенным договорам;
- организация места для временного хранения отходов в контейнерах;
- не допускать пролив каких-либо горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в выгребные ямы с последующим их вывозом специализированным автотранспортом;
- организовать производственную деятельность с акцентом на ответственность персонала и подрядчиков за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды.

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах добычных работ.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	1
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	2
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	3

Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	4
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	1
Многолет-ний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	2
Долговре-менный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	3
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	4
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначитель-ное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

O_{integr}^i – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 3.4.

В таблице 3.2 и 3.3 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение

земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности участка на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном отчете приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.

Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
Почвы	Нарушение земель прокладках дорог и т.д.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
Растительность	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Многолетний (2)	2

Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

Критерий социальной и экономической сфер	Тип воздействия	Показатель воздействия	Интегральная оценка
Трудовая занятость	Занятость населения	Сильное +положительное	Положительное
Здоровье населения	Выбросы в атмосферу	Слабое – отрицательное воздействие на жителей близлежащих поселков	Отрицательное
	Повышение доходов населения, благотворительность	Сильное + положительное воздействие на здоровье населения области, повышения благосостояния	Положительное
Образовательная и научная сфера	Выполнение проектно-изыскательских и научно-исследовательских работ	Национальное + положительное воздействия путем активизации республиканских научно-исследовательских учреждений по тематике проекта.	Положительное
	Потребность в квалифицированных кадрах	Сильное + положительное воздействие на образовательную сферу области за счет нужды в квалифицированных кадрах.	Положительное
Экономика	Положительные результаты при проведении добычных работ даст возможность развитию горнодобывающей промышленности и сопутствующих отраслей	Национальное + положительное воздействие на национальном уровне.	Положительное
	Увеличение сборов налогов	Национальное +положительное воздействие на национальном уровне, связанное с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства	Положительное
	Развитие сферы обслуживания	Сильное + положительное воздействие на территорию области, связанное со стимуляцией деятельности сервисных компаний.	Положительное
Наземная транспортная инфраструктура	Строительство дорог	Среднее + положительное воздействие на территорию административного района, связанное с реконструкцией существующей и развитием новой транспортной инфраструктуры	Положительное

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

3.1. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

3.2. Обзор возможных аварийных ситуаций

При проведении разведочных работ возможны различные осложнения и аварийные ситуации. Потенциальные опасности, связанные с риском проведения добычных работ, имеют различную природу, происхождение, механизм, специфику воздействия на человека, оборудование и окружающую среду, а также потенциальные масштабы распространения на окружающем пространстве.

Основная цель в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При разведочных работах очень важным аспектом является своевременное выявление возможных причин аварий, разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений.

Практическим инструментом исследования уровня опасностей объекта является количественный анализ риска. Суть анализа риска состоит в построении всех возможных сценариев возникновения и развития аварий и обусловленных ими чрезвычайных ситуаций, а также оценке частот и масштабов реализации каждого из построенных сценариев на конкретном объекте. Использование метода предполагает построение показателей с помощью математических моделей и репрезентативных статистических данных.

Характеристики рисков могут использоваться при разработке мероприятий по снижению степени риска возникновения аварийных выбросов, а также уменьшения вероятности ущерба по ряду рисков факторов. Анализ последовательности нежелательных событий предрасполагает к тому, что снижения вероятности аварийного выброса можно достигнуть, в основном, за счет организации работ в соответствии с действующими правилами, инструкциями и нормами.

Оценка и ограничение рисков является важнейшими требованиями, предъявляемыми к современным промышленным установкам. Критерии рисков необходимы для введения единообразия в оценке результатов соответствующих исследований для разработки методики предотвращения аварий. Принцип «ALARP» (риск настолько низкий, насколько это практически возможно) является основополагающим принципом оценки риска, широко используемый в мировой практике.

Принцип «ALARP» заключается в признании существования двух фиксированных уровней риска:

- Верхнего уровня, характеризующегося критерием допустимости – расчетной частотой событий до $1 \cdot 10^{-3}$ в год, при котором риск для жизни считается неприемлемым, а принимаемые меры должны направляться на снижения риска;

- Нижнего уровня риска для жизни, характеризующего критерием допустимости – расчетной частотой до $1 \cdot 10^{-6}$ в год, который является общеприемлемым.

Между этими уровнями находится область, известная под названием «зона ALARP», в которой уровень риска не является слишком высоким или низким. Однако процесс снижения риска требуется рассматривать с целью выявления возможных мер по снижению уровня риска без увеличения затрат.

Стихийные бедствия

Землетрясение. Оказывает сейсмическое воздействие на объекты.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- своевременное оповещение и вывод техники и трудящихся из опасных зон (забои, места разгрузки на отвалах пустых пород и т.д.);

Сильный ветер. Поражающий фактор - аэродинамический. Характер действия - ветровая нагрузка, аэродинамическое давление.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- своевременное оповещение;
- приостановка работ, отключение электроэнергии (при необходимости);

Сильные осадки, продолжительный дождь. Поражающий фактор - гидродинамический. Характер действия - затопление территории, поднятие уровня грунтовых вод.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- сброс паводковых вод на пониженные участки с помощью водоотливной установки;

- временная приостановка работ на нижнем горизонте;

- Провести обваловку по контуру карьера для предотвращения попадания стока талых вод, способствующих развитию процессов эрозии бортов, ослабляющих их устойчивость.

Снегопад. Метель. Поражающий фактор - гидродинамический. Характер действия - снежные заносы, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования, соответствующего климатической зоне;
- временная приостановка работ;

- своевременная очистка рабочих площадок и транспортных коммуникаций от снега;

Гололед. Поражающий фактор - гидродинамический. Характер действия - гололедная нагрузка, вибрация.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования с учетом нагрузок;
- обработка дорог песчаной смесью;

Сильные морозы (ниже -40°C). Поражающий фактор - теплофизический. Характер действия - снижение прочности материалов, ограничение работ.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- применение оборудования с учетом расчетной температуры;

Туман. Поражающий фактор - теплофизический. Характер действия - снижение видимости.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- временная приостановка работ;

Гроза. Поражающий фактор - электрофизический. Характер действия - электрический удар.

Мероприятия по предотвращению последствий:

- заземление оборудования;
- молниезащита.

В целях предупреждения ЧС на площадке строительства необходимо выполнение следующих мероприятий:

-обеспечение всех работающих спецодеждой и индивидуальными средствами защиты;

-неукоснительное соблюдение «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» [8];

-применение серийно выпускаемых и сертифицированных материалов и оборудования с учетом климатических условий, огнестойкости, прочностным нагрузкам;

-устройство защитных ограждений на рабочих площадках.

Для оповещения рабочих и служащих в случае возникновения ЧС на предприятии необходима сиренная и громкоговорящая связь. Предприятие должно иметь телефонную связь с ближайшими населенными пунктами.

С целью беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта промплощадка предприятия должна быть обеспечена необходимыми подъездами с применением освещения промплощадки светильниками с учетом требований ПОПБ для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

В случае возникновения ситуаций, связанных с ГО должны быть выполнены следующие мероприятия:

- сбор в указанное время в определенном плане месте;
- обеспечение трудящихся индивидуальными средствами защиты;
- вывоз трудящихся в определенное плане место дислокации.

При этом основное горное оборудование предприятия, при необходимости, должно быть выведено в установленное место, обесточено, обеспечено надежной защитой от проникновения посторонних лиц.

Краткие выводы по оценке экологических рисков

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение разведочных работ целесообразно.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как низкой значимости.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 3 отчета.

4.1. Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо (Финляндия), 25 февраля 1991 г.);
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-II ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов с трансграничным воздействием, Приложение 25 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298.

В разработанном отчете трансграничное воздействие отсутствует.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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.

5.1. Тепловое воздействие

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

5.2. Электромагнитное воздействие

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на территории блоков не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

5.3. Шумовое воздействие

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность факто и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться техника, автотранспорт. Уровень шума, создаваемый источниками различный и составляет для:

техники - 115 дБА;

бурового станка – 105дБА;

автомобилей –93дБА;

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

5.4. Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

5.5. Радиация

Радиационная обстановка территории

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04-0,35 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягоз, Баршатас, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-4,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м².

Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду

При производстве всех видов работ будут применяться средства индивидуальной защиты. Уровень шумового воздействия не будет превышать ПДУ установленные в Санитарных правилах.

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

6.1. Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В процессе намечаемой производственной деятельности при добычных работах предполагается образование отходов производства и отходов потребления, в том числе:

Не опасные отходы – смешанные коммунальные отходы.

Опасные: Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

6.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Расчет нормативов образования по каждому виду отхода производится в соответствии с Методическими указаниями по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления (РНД 03.3.0.4.01-96), Порядком нормирования объемов образования и размещения отходов производства (РНД 03.1.0.3.01-96) и Методическими разработками проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п.

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Сконцентрированные в отвалах, хвостохранилищах, терриконах, несанкционированных свалках – отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы

производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности (класс токсичности) отходов.

В соответствии с решениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, а также в соответствии с Резолюцией ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития), от 30 марта 1992 года «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации», и согласно Об утверждению Классификатора отходов, приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Все отходы подразделяют на бытовые и промышленные (производственные).

Промышленные (производственные) отходы (ОП) - это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ и утратившее полностью или частично исходные потребительские свойства.

Смешанные коммунальные отходы - совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов, образующихся в бытовых условиях. Бытовые отходы могут находиться как в твердом, так и жидком, реже - в газообразном состояниях.

Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к неопасным отходам и имеют код 200301, планируется отдельно по фракциям собирать в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры, и по мере накопления (не более 6 месяцев) будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО.

Согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» № 100-п от 18.04.2008 г. (приложение №16) объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$Q_3 = P * M * R_{тбо}$, где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год*чел. – 0.3;

M – численность персонала, 16 человек;

R_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м³ – 0.25.

$Q_3 = 0.3 * 16 * 0.25 = 1,2$ т/год.

«Буровой шлам и другие отходы бурения» (010599) образуется в объеме 0,2 тонны на одну скважину по аналогии с ранее проводимыми разведочными работами и аналогичными проектами. Итого 2027 год – 0,2 тонны, 2028 год – 4 тонны, 2029 год – 4,2 тонны.

Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных

станциях технического обслуживания (СТО), поэтому образования отходов от ремонта и ТО не планируется.

Оператор объекта должен заключать договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих 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».

Таблица 6.1

Нормативы накопления отходов производства и потребления на 2026-2029г.

2026 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	1,2
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	-	1,2
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	-	1,2
Зеркальные*		
-	-	-

2027 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	1,4
в том числе отходов производства	-	0,2
отходов потребления	-	1,2
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	-	1,2
Отходы бурения	-	0,2
Зеркальные*		
-	-	-

2028 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	5,2
в том числе отходов производства	-	4,0
отходов потребления	-	1,2
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	-	1,2
Отходы бурения	-	4,0
Зеркальные*		
-	-	-

2029 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	5,7
в том числе отходов производства	-	4,2
отходов потребления	-	1,5
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	-	1,2
Отходы бурения	-	4,2
Зеркальные*		
-	-	-

6.3. Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия.

Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному

хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

Контейнеры для накопления смешанных коммунальных отходов

Временно хранятся в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

6.4. Обоснование программы управления отходами

Существующая схема управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов, а именно:

1) Образование

2) Сбор и/или накопление (не более 6 месяцев)

3) Идентификация

Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости (контейнеры, бочки, ящики) с четкой идентификацией по типу и классу опасности.

4) Сортировка (с обезвреживанием)

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) отходов.

5) Упаковка (и маркировка)

Проведение дополнительных работ по упаковке отходов не требуется, так как предприятие в основном вывозит и складировать отходы потребления (смешанные коммунальные отходы) на полигон, расположенный на территории ближайшего поселка. Производственные отходы будут сдаваться специальным организациям по договорам.

6) Транспортировка

Все промышленные отходы вывозятся только специализированным спецтранспортом, не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала предприятия. Все происходит при соблюдении графика вывоза.

7) Складирование

Смешанные коммунальные отходы складироваться на территории предприятия в контейнеры с последующей отдачей специальной организации на захоронение. Производственные отходы, временно будут складироваться на территории промплощадки предприятия, с последующей сдачей и вывозом спецорганизацией для утилизации или переработки.

8) Хранение

Продукция на данном участке не производится.

Все вывозимые отходы размещаются на соответствующих площадках для хранения.

9) Удаление

Система управления отходами на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета;

- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении и транспортировке отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- запрещение несанкционированного складирования отходов.

6.5. Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

6.5.1. Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица 6.2).

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 Экологического кодекса РК):

- использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы;
- по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;
- по предотвращению ветровой эрозии почвы, отходов производства;
- для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства, опасных материалов хранения с гидроизоляцией площадок.

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
По снижению количества образующихся отходов			
Все виды отходов	Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования	Постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки
По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям			
Все виды отходов	Использование достаточного количества специализированной тары для отходов	Во время производства работ	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Все виды отходов	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов	Перед началом производства работ	Исключение смешивания отходов различного уровня опасности
По вывозу			
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО	Постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Организационные			
Все виды отходов	Назначение ответственных по обращению с отходами	Перед началом производства работ	Учет и контроль за движением отходов
Все виды отходов	Учет образования и движения отходов	Постоянно	Контроль за движением отходов
Все виды отходов	Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов	Перед началом производства работ	Контроль за движением отходов

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

Согласно пп.8 п. 4 ст. 72 ЭК РК ниже представлена информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

Залповые выбросы загрязняющих веществ на участке на период разведочных работ не предусмотрены технологическим регламентом.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20] при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе

которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;

- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- В случае, если сроки планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступление НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

8. ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1. Предложения по организации мониторинга за окружающей средой

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду. Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Эколог предприятия получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Например, по корректировке нормативов эмиссий загрязняющих веществ в связи с изменением технологического процесса или увеличения производительности отдельного участка. Также на основе данных операционного мониторинга могут приниматься решения об установке, реконструкции, модернизации очистного оборудования. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

Производственный мониторинг и измерения

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосфере

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;

- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;

- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

План – график внутренних проверок.

В системе производственного экологического контроля важную роль играют внутренние проверки. Своевременное проведение внутренних проверок позволяет своевременно выявлять и устранять недочеты в работе, не доводя их последствия до санкций со стороны уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды.

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иного разрешения.

Внутренние проверки проводятся работниками, в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируются:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;

- следование производственным инструкциям и правилам, относящиеся к охране окружающей среды;

- выполнение условий экологического и иных разрешений;

- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;

- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок должна основываться на дублировании основных контролирующих функций вышестоящим ответственным лицом снизу – вверх.

Ежесменно, начальники участков и цехов, а также выделенных подразделений на местах контролируют параметры качества производства, в состав которых заложены параметры качества окружающей среды. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием состава нарушения и ответственных лиц.

Протокол действий во внештатных ситуациях. При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающих исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключать вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года № - 110-Г, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения работ и соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Мониторинг обращения с отходами

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка.

Контроль за состоянием почв

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

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- применение машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;

- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания работ;
- предупреждение разливов ГСМ.

Эколог предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должен входить эколог предприятия.

9. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет.

Необходимость в биологической рекультивации будет определена проектом ликвидации. При разработке проекта ликвидации, для подтверждения возможности самозаростания необходимо провести исследование (лабораторные анализы) грунта на гумус, в случае достаточности гумуса в грунте для естественного восстановления растительного слоя, дополнительное внесение гумуса не требуется, в случае недостаточности необходимо будет просчитать объем внесения гумуса.

Таким образом при правильной организации ликвидации, объект становится самостоятельной, локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.

10. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ38VWF00520267 от 26.02.2025г. не предусмотрены определенные условия при разработке отчета о возможных воздействиях.

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

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План разведочных работ;
2. Горный отвод.

14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности трудностей не возникло.

15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПОДПУНКТАХ 1) – 12) НАСТОЯЩЕГО ПУНКТА, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Краткое описание намечаемой деятельности. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Площадь лицензионной территории административно входит в Курчумский район Восточно-казахстанская область РК (см. рис. 2.2.).

Расстояние до областного центра г. Усть-Каменогорск 300 км, до районного центра Курчум 190 км. Ближайший населенный пункт Майемер находится в 25 км на северо-запад от границы лицензионной площади. Ближайщая автомобильная дорога проходит в 25 км к северо-западу от участка. Дороги в районе грунтовые, гравийно-щебенистые.



Участок работ

Рис. 2.1. Обзорная карта района работ

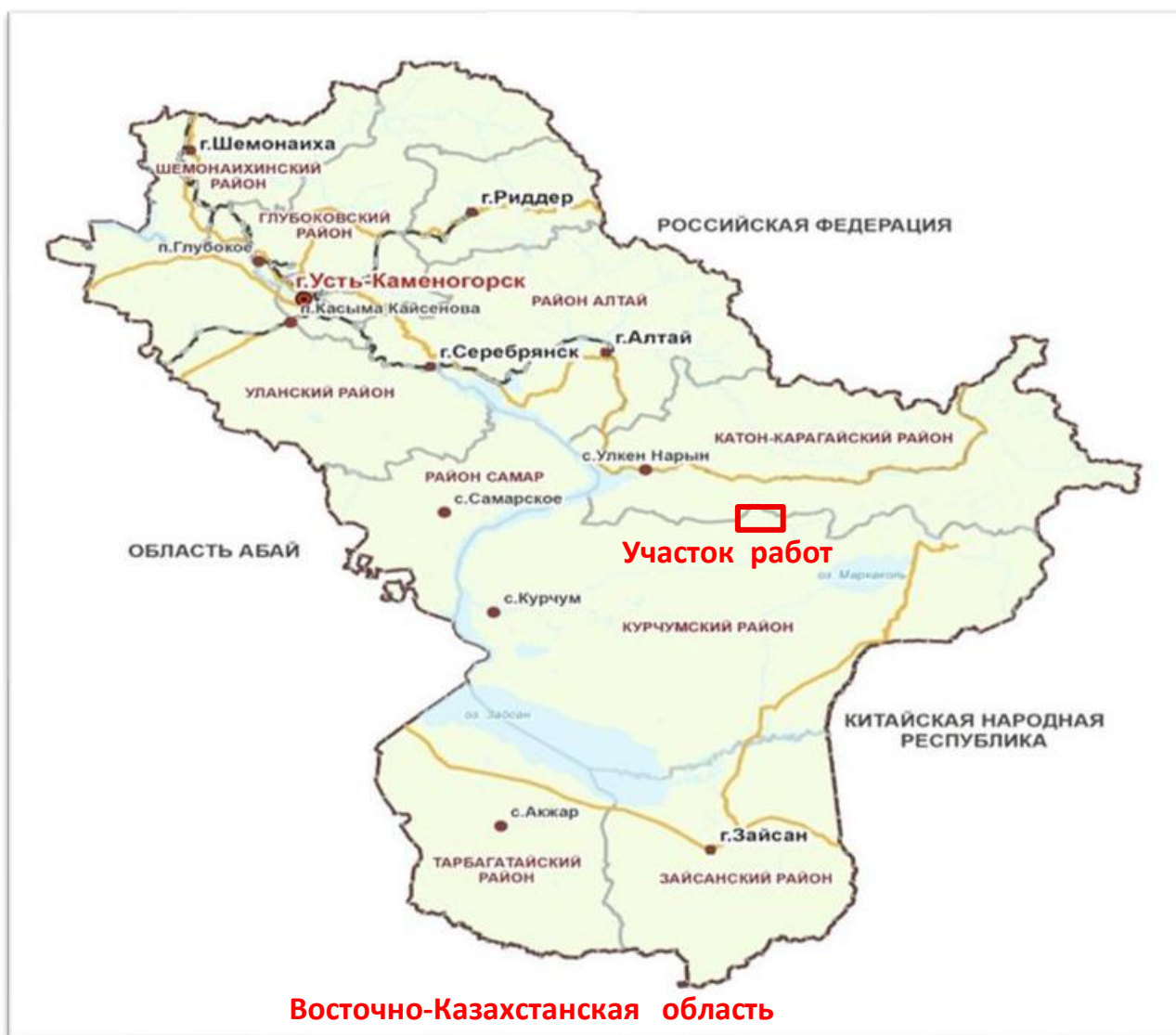


Рис. 2.2. Административное расположение лицензионной площади
 Участок работ

Административный центр Курчумского района — село Курчум. Ближайший населенный пункт Курчумского района село Ушбулак (Пугачево).

Координаты угловых точек лицензионной площади представлены в таблице:

Таблица 2.1

Координаты угловых точек лицензионной площади

№№ угловых точек	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	49	00	00	85	04	00
2	49	00	00	85	07	00
3	48	59	00	85	07	00
4	48	59	00	85	04	00

Лицензионная площадь (6,75 км²) полностью входит в лист М-45–111-А масштаба 1:50 000.

В административном отношении территория проведения разведки относится к Курчумскому району Восточно-Казахстанской области.

На территории, прилегающей к участку работ, имеются населенные пункты с развитой внутренней инфраструктурой, расположенные вдоль трассы районного значения: Алтынбель – Катон-Карагай. Это поселки Алтынбель, Майемер, Солдатово, Белкарагай. На остальной площади разбросаны редкие частные хозяйства, к которым ведут грунтовые дороги, труднопроходимые в ненастный период и в зимнее время.

Планом разведки для решения поставленных задач предусматривается следующий комплекс разведочных работ: 1. Проектирование и подготовительный период; 2. Топографо-геодезические работы; 3. Геофизические исследования; 4. Поисково-съёмочные маршруты; 5. Горные работы (проходка канав, шурфов, траншеи); 6. Буровые работы; 7. Геологическое сопровождение ГРП; 8. Опробовательские работы; 9. Гидрогеологические исследования; 10. Лабораторные работы; 11. Отбор и обработка малых технологических проб и крупнообъемной технологической пробы; 12. Камеральные работы.

Всего проектом предусматривается бурение 5300 пог.метров скважин: 2027 год – 150 пог.м, 2028 год – 2500 пог.м, 2029 год – 2650 пог.м. Итого по скважинам: 2027 год – 1 скважина, 2028 год – 20 скважины, 2029 год – 21 скважина.

Объем горных работ по годам: 2026 год – 5575 м³, 2027 год – 6150 м³, 2028 год – 6660 м³, 2029 год – 10570 м³.

2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Население занято, в основном, сельским хозяйством, обслуживанием трасс. Район работ располагается в горной и предгорной зоне, широко используемой для отгонного животноводства. По долинам рек спорадически земля используется под пашни для зерновых культур и подсолнечника. Значительная часть площади занята под сенокосными угодьями.

Гидрографическая сеть представлена реками Иртышского (Маймыр, Нарым, Озерная, Ниж. Теректы) водного бассейна. Наиболее крупной является р. Нарым. В качестве источников для водоснабжения населенных пунктов используют талые воды со склонов гор. Качество питьевой воды – хорошее. Абсолютные высотные отметки колеблются от 650 м до 2780 м. Рельеф рассматриваемой площади горный, предгорный. Преобладающая крутизна склонов 10-15°.

Имеются крупные долинные понижения вдоль рек Нарым. Обнаженность района главным образом плохая, местами удовлетворительная. Грунты, в основном, щебнисто-суглинистые, щебнисто-супесчаные.

Климат района резко континентальный с холодной и морозной зимой (средняя температура -15°С) и жарким летом (средняя температура +21°С). Зима (середина ноября — март) холодная, с преимущественно малооблачной и ясной погодой. Преобладающая температура воздуха днем -7-15°, ночью - до -36° (минимальная температура в отдельные годы достигала - 50°).

Животный и растительный мир не богатый, соответствует предгорному. По берегам рек и ручьев встречаются отдельные группы деревьев (береза, осина) высотой 6–12 м, обычны кустарники (тал, шиповник). Кустарники встречаются и на равнинных участках. В некоторых местах вдоль дорог имеются древесные насаждения.

В регионе горнодобывающая промышленность развита в сфере добычи золота, меди и строительного сырья в виде известняка, гранита.

Население района составляло 23 тыс. человек. Этнический состав на этот же период представлен в следующем соотношении: казахов – 90,2%, русских – 8,8%, татар – 0,3%, немцев – 0,2%, украинцев – 0,1%, других национальностей – 0,4%. В районе 12 сельских округов, 55 сельских населенных пунктов.

Гидрографическая сеть представлена реками Иртышского (Маймыр, Нарым, Озерная, Ниж. Теректы) водного бассейна. Наиболее крупной является р. Нарым с шириной руслового потока 4–5 м, глубиной 0,3–2,0 м, скоростью течения - 0,8 м/сек. Русло реки извилистое с мелями и перекатами. Берега, в основном, пологие, временами обрывистые, высотой 2–4 м.

Вода в некоторых реках солоноватая и даже горько соленая. В качестве источников для водоснабжения населенных пунктов используют талые воды со склонов гор. Качество питьевой воды – хорошее.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор: ТОО « ШЫҒЫС РУДА». Адрес 070000, Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, пр. Қазыбек би, д. 50, кв. 61, БИН 250740025704.

4. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Планом разведки предусмотрено бурение разведочных и гидрогеологических скважин. Планом работ предусматривается бурение колонковых скважин наклонного заложения, основываясь на изученном геологическом материале. Общий объем бурения по Плану ГРП составляет 5 000 п. м, общее количество скважин – 40. Средняя глубина бурения составит 120 м. Бурение гидрогеологических скважин будет производиться на втором этапе. Бурение скважин планируется производить с применением вращательно-механического способа без отбора керна. Общий объем буровых работ составит 300 п.м.

Перед началом работ будет проводиться снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,1 м при помощи бульдозера и складирование за пределами площадки. Размер буровой площадки составляет $10*5 = 50$ м². Объем снятия ПРС с площадки под буровую: $0,3м*50м^2 = 15м^3$.

Для создания непрерывной циркуляции бурового раствора при бурении, рядом со скважиной выкапывается отстойник площадью 2,0х2,0 м. и глубиной 1,0 м. При этом снимается плодородный слой почвы 0,1м и складировается отдельно. Объем снятия ПРС с площадки под отстойник: $0,1м*1м^2 = 0,1м^3$. Общий объем проходки отстойника: 4м³, из них 0,1 м³ ПСП.

Проходка канав. На момент составления Плана ГРП предусматривается проходка порядка 10 канав. Всего 800 пог. м канав, общий объем составит – $800 \times 2,4 = 1920$ м³. При необходимости канавы будут проходиться и по простиранию.

Проходка шурфов: Сечение горной выработки принято равным 1,5 м² прямоугольной формы. Длинная сторона выработки ориентируется вкрест простирания россыпи.

Характеристика шурфов: сечение – 1,5 м.кв, планируемая глубина – 5 м, Объем выемки горной массы – 7,5 м.куб, Количество шурфов – 50, Общий объем выемки горной массы – 375 м.куб.

Проходка траншей: Траншея на разведке россыпей – это открытая горная выработка значительной длины по сравнению с ее шириной и глубиной, предназначенная для создания искусственных обнажений в целях ее опробования бороздами и валовыми пробами. На момент проектирования работ согласно анализу всех имеющихся материалов предполагается, что длина траншеи не будет превышать 200 м, а мощность рыхлых отложений не превысит 7 м, и в среднем составит 5 м. В общей сложности на участке работ планируется проходка 20 разведочных траншей общей протяженностью 1000 п.м. общим объемом 20 тыс. м³. Проведение поисковых работ с применением аппаратов MINELAB GPZ -7000, GPX-6000, GPX-5000, GM-1000.

Весь грунт и почвенно-растительный слой хранится отдельными открытыми складами площадью по 20 м.кв.

Рекультивационные работы: Шурфы, траншеи, канавы - При проходке верхний плодородный слой снимается и складывается отдельно. Засыпка производится слоями, с утрамбовкой ручными трамбовками каждого слоя. Объем рекультивации канав принят объему их проходки и составляет: шурфы – 375 м³, траншеи 20000 м³, канавы - 1920 м³. Засыпка открытых горных выработок будет выполняться сразу же после проведения в них опробовательских работ.

Колонковые скважины - После проходки и топопривязки, из земли извлекаются обсадные трубы, а устье ликвидируется тампонажем густым глинистым раствором. Снятый почвенный слой с буровых площадок возвращается на место, площадки предварительно выравняются и отчищаются от мусора. Зумпфы (отстойники) ликвидируются по той же схеме, как и открытые горные выработки.

Заправка техники будет производиться передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери. Заправка техники и буровых установок дизельным топливом будет производиться передвижным топливозаправщиком.

Электричество для освещения станка будет подаваться от Дизельной электростанции ~ 17кВт.

Отходы:

Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к неопасным отходам и имеют код 200301, планируется отдельно по фракциям собирать в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры, и по мере накопления (не более 6 месяцев) будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО.

Согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» № 100-п от 18.04.2008 г. (приложение №16) объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$Q_3 = P * M * R_{тбо}$, где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год*чел. – 0.3;

M – численность персонала, 16 человек;

R_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м³ – 0.25.

$Q_3 = 0.3 * 16 * 0.25 = 1,2$ т/год.

«Буровой шлам и другие отходы бурения» (010599) образуется в объеме 0,2 тонны на одну скважину по аналогии с ранее проводимыми разведочными работами и аналогичными проектами. Итого 2027 год – 0,2 тонны, 2028 год – 4 тонны, 2029 год – 4,2 тонны.

Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), поэтому образования отходов от ремонта и ТО не планируется.

Оценка теплового воздействия

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

Оценка воздействия электромагнитного воздействия

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на шламохранилище не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

Оценка шумового воздействия

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться спецтехника, автотранспорт.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

7. Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Залповых выбросов на предприятии не производится. Источники химического и радиоактивного загрязнения отсутствуют.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учёт фактических выбросов за истекший год для расчёта экологических платежей. По общему характеру воздействия на окружающую среду источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятия не оказывают существенного влияния на условия жизни и здоровья населения.

8. Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Учитывая отдельность от ближайших поселков отсутствуют негативное воздействие для населения и в окружающую среду.

При возникновении опасных природных явлений, старатель уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

1. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

2. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. МООС РК, 2010 г.

3. Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63..

4. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25 с.

5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

6. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

7. "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020

8. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоне производственных объектов», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 г № ҚР ДСМ-2.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях к Плану разведки твердых полезных ископаемых в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области по лицензии № 3811-EL от 10.11.2025 года, 3 блока: М-45-111-(10а-5а-5), М-45-111-(10а-5б-1), М-45-111-(10а-5б-2) выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В настоящем проекте рассмотрены и даны оценки воздействия технологических процессов на компоненты окружающей среды.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы и вскрыши. На предприятии установлено 9 источников выброса, из них 2 организованных.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ не превышают ПДК. Влияние передвижных источников на уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ незначительно.

Влияние предприятия на почвы, растительность и животный мир незначительный, значительное воздействие оказывает на эти компоненты физическое присутствие объектов и нарушение земель. При реализации предложенных мероприятий будет снижено негативное воздействие предприятия на компоненты окружающей среды.

Воздействие на окружающую среду на участке оценивается как местное и долговременное и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246
3. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
5. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
6. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318
7. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
8. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. МООС РК, 2010 г.
9. Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63..
10. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25с.
11. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
12. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
13. "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020
14. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоне производственных объектов», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 г № ҚР ДСМ-2.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ



ЛИЦЕНЗИЯ

05.06.2024 года

02783P

Выдана

Частная компания Minerals Operating Ltd.

Z05T3E5, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 55/21
 БИН: 200140900031

(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

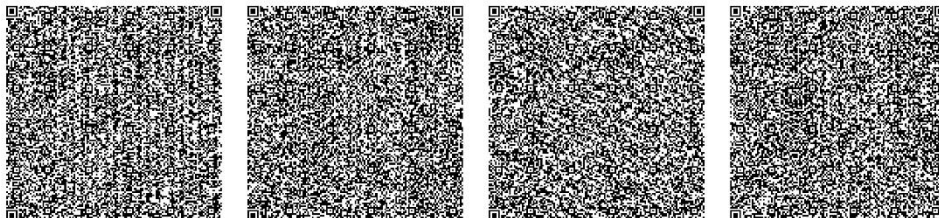
Воды природные (поверхностные, подземные); Вода питьевая из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, воды питьевые расфасованные в емкости; Сточные воды; Вода морская; Вода купально-плавательных бассейнов; Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны (СЗЗ), селитебной территории; Воздух рабочей зоны; Выбросы промышленных предприятий в атмосферу; Почвы, грунты, донные отложения; Руды и горные породы; Отходы нефтепереработки, минеральные, синтетические масляные отходы (шламы); Нефть; Газ горючий, природный; Производственные помещения и территории предприятия (на рабочих местах), а также жилые и не жилые общественные здания; Атмосферные осадки; Радиационный контроль окружающей среды (объектов окружающей среды: воды подземные, природные и нормативно-очищенные; почвы; рабочие места, установки, транспортные средства); Растения (корма растительные, водоросли, травы морские и продукция из них)

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)





ЛИЦЕНЗИЯ

Лицензиар Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

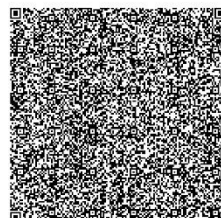
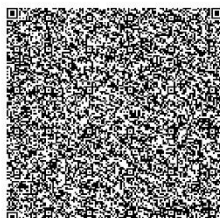
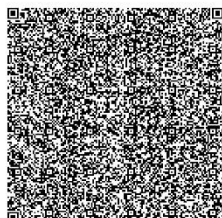
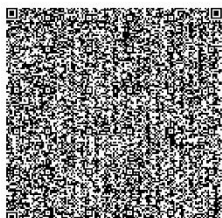
**Руководитель
(уполномоченное лицо)** Умаров Ермек

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

Дата первичной выдачи 05.06.2024

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи г. Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02783Р

Дата выдачи лицензии 05.06.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат

Частная компания Minerals Operating Ltd.

Z05T3E5, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 55 /21, БИН: 200140900031

(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.Астана, пр.Мангилик Ел 55/21, офис 164

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек

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

Номер приложения

001

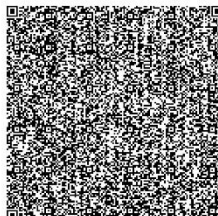
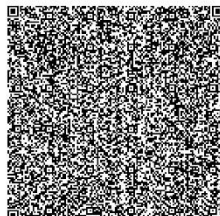
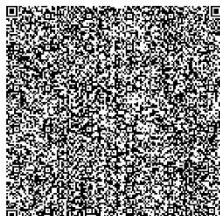
Срок действия

Дата выдачи приложения

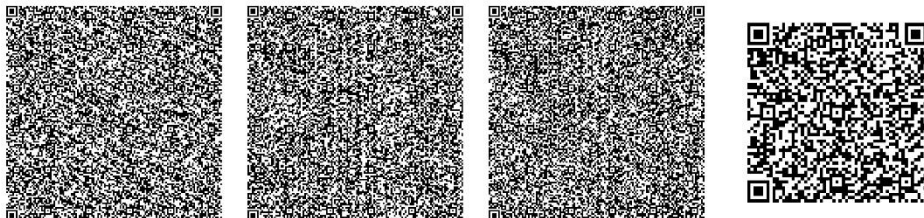
05.06.2024

Место выдачи

г.Астана



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



**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
РАСЧЕТ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ**

ЧК «Minerals Operating»

ЭРА v4.0 Частная Компания "Minerals Operating Ltd."

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Восточно-Казахстанская область, Шығыс руда

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Существующее положение (2026 год.)										
Загрязняющие вещества :										
0301	Азота диоксид (4)	0.0700216/0.0140043		11072/ 4736		0003	50.9		производство: Разведочные работы производство: Разведочные работы производство: Разведочные работы производство: Разведочные работы	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0698109/0.0209433		11076/ 4049		6003	48.3			
						6004	48.1			
Г р у п п ы с у м м а ц и и :										
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	0.0793578		11072/ 4736		0003	50.9		производство: Разведочные работы производство: Разведочные работы	
						0002	45.1			
2. Перспектива (НДВ)										
Загрязняющие вещества :										
0301	Азота диоксид (4)	0.0700216/0.0140043		11072/ 4736		0003	50.9		производство: Разведочные работы производство:	
						0002	45.1			

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Восточно-Казахстанская область, Шығыс руда

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0698109/0.0209433		11076/ 4049		6003	48.3		Разведочные работы производство: Разведочные работы производство: Разведочные работы
						6004	48.1		
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	0.0793578		11072/ 4736		0003	50.9		производство: Разведочные работы производство: Разведочные работы
						0002	45.1		

ЧК «Minerals Operating»

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен Частная Компания "Minerals Operating Ltd."

 | 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: Восточно-Казахстанская , Курчумский район
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{мр} = 6.3 м/с
 Средняя скорость ветра = 3.6 м/с
 Температура летняя = 35.9 град.С
 Температура зимняя = -5.4 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Примесь :0301 - Азота диоксид (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Тип	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
0001	T	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00			1.0	1.00	0	0	0.0083333
0002	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00			1.0	1.00	0	0	0.1041667
0003	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00			1.0	1.00	0	0	0.1041667

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)
 Примесь :0301 - Азота диоксид (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
п/п	Ист.	[доли ПДК]		[м/с]		[м]
1	0001	0.0083333	T	0.774104	1.10	17.9
2	0002	0.104167	T	8.118608	1.16	19.8
3	0003	0.104167	T	8.118608	1.16	19.8
Суммарный Mq=				0.216667 г/с		
Сумма См по всем источникам =				17.011322 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.16 м/с		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Примесь :0301 - Азота диоксид (4)
 ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 472
 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 6.3(U_{мр}) м/с

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

у=	4945:	4936:	4895:	4886:	4845:	4836:	4795:	4786:	4746:	4736:	4696:	4686:	4646:	4636:	4596:
х=	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
Qc	: 0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	265 :	265 :	267 :	268 :	269 :	270 :	271 :	272 :	274 :	274 :	276 :	276 :	278 :	278 :	280 :
Uоп:	1.29 :	1.30 :	1.29 :	1.29 :	1.29 :	1.29 :	1.29 :	1.29 :	1.30 :	1.30 :	1.30 :	1.30 :	1.31 :	1.31 :	1.31 :
Ви	: 0.034:	0.035:	0.035:	0.034:	0.035:	0.034:	0.036:	0.035:	0.035:	0.036:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.033:	0.032:	0.032:	0.034:	0.032:	0.033:	0.031:	0.032:	0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.031:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

ЧК «Minerals Operating»

Qc	: 0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.050:	0.053:	0.053:
Cc	: 0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.011:
Фоп:	288:	290:	291:	293:	295:	264:	264:	257:	257:	257:	262:	261:	294:	267:	268:
Уоп:	1.46:	1.47:	1.47:	1.47:	1.48:	1.48:	1.42:	1.44:	1.44:	1.44:	1.43:	1.43:	1.48:	1.43:	1.43:
Ви	: 0.027:	0.026:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0002:	0003:	0003:	0003:	0002:	0002:	0003:	0002:	0003:
Ви	: 0.023:	0.024:	0.023:	0.024:	0.023:	0.023:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.025:	0.023:	0.025:	0.025:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0003:	0002:	0002:	0002:	0003:	0003:	0002:	0003:	0002:
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= 4836: 5202: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 5186: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286:

x= 11622: 11622: 11623: 11623: 11623: 11623: 11624: 11624: 11624: 11624: 11624: 11624: 11625: 11625: 11625:

Qc	: 0.053:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.053:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:
Cc	: 0.011:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Фоп:	270:	259:	271:	273:	275:	276:	278:	265:	259:	279:	281:	282:	284:	285:	286:
Уоп:	1.43:	1.44:	1.43:	1.43:	1.43:	1.43:	1.43:	1.43:	1.44:	1.44:	1.44:	1.44:	1.45:	1.46:	1.46:
Ви	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:
Ки	: 0003:	0002:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0002:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви	: 0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:
Ки	: 0002:	0003:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0003:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
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= 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036: 5186: 4057: 5086: 5168: 5136: 4936: 4886: 4836: 4786:

x= 11625: 11626: 11626: 11626: 11628: 11636: 11638: 11648: 11649: 11656: 11661: 11672: 11672: 11672: 11673:

Qc	: 0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.053:	0.052:	0.050:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:
Cc	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Фоп:	288:	289:	291:	292:	293:	264:	259:	293:	262:	260:	261:	267:	268:	270:	271:
Уоп:	1.47:	1.47:	1.47:	1.48:	1.48:	1.43:	1.44:	1.48:	1.44:	1.44:	1.44:	1.44:	1.43:	1.43:	1.44:
Ви	: 0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.025:	0.026:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0002:	0003:	0003:	0002:	0002:	0002:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви	: 0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.025:	0.025:	0.023:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0003:	0002:	0002:	0002:	0003:	0003:	0002:	0002:	0002:	0002:
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= 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086:

x= 11673: 11673: 11673: 11674: 11674: 11674: 11674: 11674: 11675: 11675: 11675: 11675: 11676: 11676: 11676:

Qc	: 0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:
Cc	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Фоп:	273:	274:	276:	277:	265:	279:	280:	282:	283:	285:	286:	287:	289:	290:	292:
Уоп:	1.44:	1.44:	1.44:	1.44:	1.44:	1.44:	1.45:	1.45:	1.46:	1.46:	1.48:	1.47:	1.47:	1.48:	1.48:
Ви	: 0.025:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:	0.025:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:	0.025:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:
Ки	: 0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви	: 0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:	0.023:	0.024:	0.023:	0.022:	0.023:	0.022:	0.023:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
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= 4086: 4092: 5036: 5136: 5134: 5086: 4127: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 5099: 4686: 4636:

x= 11677: 11682: 11686: 11687: 11689: 11699: 11716: 11722: 11722: 11722: 11723: 11723: 11723: 11723: 11723:

Qc	: 0.049:	0.049:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.049:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.050:	0.051:	0.050:
Cc	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Фоп:	292:	291:	264:	261:	261:	262:	290:	267:	268:	270:	271:	273:	262:	274:	276:
Уоп:	1.48:	1.48:	1.44:	1.44:	1.44:	1.44:	1.48:	1.44:	1.44:	1.44:	1.44:	1.44:	1.45:	1.44:	1.45:
Ви	: 0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.025:
Ки	: 0003:	0003:	0002:	0002:	0002:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Ви	: 0.023:	0.022:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.022:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:
Ки	: 0002:	0002:	0003:	0003:	0003:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:
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= 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4136: 4286: 4236: 4186: 5086: 5036: 4162: 5065:

x= 11724: 11724: 11724: 11724: 11724: 11725: 11725: 11725: 11725: 11725: 11726: 11736: 11736: 11750: 11756:

Qc	: 0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.048:	0.050:
Cc	: 0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Фоп:	277:	265:	279:	280:	282:	283:	284:	290:	286:	287:	288:	263:	264:	289:	263:
Уоп:	1.45:	1.44:	1.44:	1.46:	1.46:	1.44:	1.46:	1.48:	1.47:	1.50:	1.47:	1.45:	1.45:	1.48:	1.46:
Ви	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:
Ки	: 0003:	0003:	0002:	0002:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0002:	0003:	0003:	0003:
Ви	: 0.023:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:	0.023:	0.022:	0.022:	0.023:	0.022:	0.022:	0.024:	0.024:	0.022:	0.024:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0003:	0002:	0002:	0002:
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= 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4186: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336:

x= 11772: 11772: 11772: 11773: 11773: 11773: 11773: 11773: 11774: 11774: 11774: 11774: 11774: 11775: 11775:

Qc	: 0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:
----	----------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

ЧК «Minerals Operating»

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

```

y= 4286: 4236: 4198: 5036: 5031: 4233: 4236: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4997:
x= 11775: 11775: 11784: 11785: 11790: 11818: 11821: 11822: 11822: 11822: 11823: 11823: 11823: 11823:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
    
```

```

y= 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4986: 4268: 4963: 4286: 4936: 4886: 4836:
x= 11824: 11824: 11824: 11824: 11824: 11825: 11825: 11825: 11834: 11852: 11857: 11870: 11872: 11872: 11872:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
    
```

```

y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4936: 4303: 4928: 4336: 4339:
x= 11873: 11873: 11873: 11873: 11874: 11874: 11874: 11874: 11875: 11875: 11883: 11886: 11890: 11918: 11920:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.045:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
    
```

```

y= 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4894: 4486: 4436: 4386: 4886: 4374: 4860:
x= 11922: 11922: 11923: 11923: 11923: 11923: 11924: 11924: 11924: 11924: 11924: 11925: 11932: 11954: 11958:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
    
```

```

y= 4386: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4836: 4409: 4826: 4436: 4444:
x= 11966: 11972: 11973: 11973: 11973: 11973: 11974: 11974: 11974: 11974: 11981: 11988: 11991: 12014: 12022:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.044: 0.044:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
    
```

```

y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486:
x= 12023: 12023: 12023: 12023: 12024: 12024: 12024:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11072.8 м, Y= 4736.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0700216 доли ПДКмр
	0.0140043 мг/м3

Достигается при опасном направлении 274 град.
 и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Код	Тип	М (Mg)	-С[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	Т	0.1042	0.0356452	50.9	50.9	0.342196435
2	0002	Т	0.1042	0.0315986	45.1	96.0	0.303348541
В сумме =				0.0672438	96.0		
Суммарный вклад остальных =				0.002778	4.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шыгыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Примесь :0304 - Азота оксид (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Тип	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
0001	Т	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00			1.0	1.00	0	0.0108333	
0002	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00			1.0	1.00	0	0.1354167	
0003	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00			1.0	1.00	0	0.1354167	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шыгыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)
 Примесь :0304 - Азота оксид (6)
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm

ЧК «Minerals Operating»

п/п-	Ист. -	-----	----	[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.010833	Т	0.503168	1.10	17.9
2	0002	0.135417	Т	5.277096	1.16	19.8
3	0003	0.135417	Т	5.277096	1.16	19.8

Суммарный Мq=		0.281667 г/с				
Сумма См по всем источникам =		11.057360 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.16 м/с				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.

Объект :0001 Шығыс руда.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 472

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 6.3(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y=	4945:	4936:	4895:	4886:	4845:	4836:	4795:	4786:	4746:	4736:	4696:	4686:	4646:	4636:	4596:
x=	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
Qc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
y=	4586:	4547:	4536:	4497:	4486:	4447:	4436:	4397:	4386:	4348:	4336:	4298:	4286:	4248:	4236:
x=	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:
Qc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
y=	4198:	4186:	4149:	4136:	4099:	4086:	4049:	4975:	4936:	4886:	4043:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11075:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11109:	11122:	11122:	11122:	11122:	11123:	11123:	11123:
Qc :	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.042:	0.044:	0.044:	0.044:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	5005:	4038:
x=	11123:	11124:	11124:	11124:	11124:	11124:	11125:	11125:	11125:	11125:	11126:	11126:	11126:	11147:	11168:
Qc :	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:	0.044:	0.041:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11172:	11172:	11172:	11173:	11173:	11173:	11173:	11174:	11174:	11174:	11174:	11174:	11175:	11175:	11175:
Qc :	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:
Cc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5035:	5036:	4032:	5065:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11175:	11176:	11176:	11176:	11180:	11184:	11186:	11214:	11222:	11222:	11222:	11222:	11223:	11223:	11223:
Qc :	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.040:	0.043:	0.043:	0.040:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:
x=	11223:	11224:	11224:	11224:	11224:	11224:	11225:	11225:	11225:	11225:	11226:	11226:	11226:	11230:	11236:
Qc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.042:
Cc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:
y=	5086:	5095:	4026:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:
x=	11249:	11259:	11260:	11272:	11272:	11272:	11273:	11273:	11273:	11273:	11274:	11274:	11274:	11274:	11274:
Qc :	0.041:	0.041:	0.039:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:
Cc :	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5125:	5086:	4021:	5136:	4936:	4886:
x=	11275:	11275:	11275:	11275:	11276:	11276:	11276:	11280:	11286:	11297:	11299:	11305:	11311:	11322:	11322:

ЧК «Minerals Operating»

Qc	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.041:	0.040:	0.040:	0.038:	0.040:	0.040:	0.040:
Cc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:
y=	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:
x=	11322:	11323:	11323:	11323:	11323:	11324:	11324:	11324:	11324:	11324:	11325:	11325:	11325:	11325:	11326:
Qc	: 0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:
Cc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:
y=	4136:	4086:	4036:	5155:	5036:	5086:	4015:	5136:	5185:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11326:	11326:	11330:	11334:	11336:	11349:	11351:	11361:	11372:	11372:	11372:	11372:	11373:	11373:	11373:
Qc	: 0.038:	0.038:	0.037:	0.039:	0.039:	0.039:	0.037:	0.039:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
y=	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:
x=	11373:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11375:	11375:	11375:	11376:	11376:	11376:	11380:	
Qc	: 0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Cc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
y=	5036:	4009:	5086:	5215:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:
x=	11386:	11397:	11399:	11409:	11411:	11422:	11422:	11422:	11423:	11423:	11423:	11423:	11424:	11424:	11424:
Qc	: 0.039:	0.036:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:
Cc	: 0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
y=	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5236:	4003:	5245:
x=	11424:	11424:	11424:	11425:	11425:	11425:	11425:	11426:	11426:	11426:	11430:	11436:	11436:	11443:	11447:
Qc	: 0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.038:	0.037:	0.035:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:
y=	5086:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:
x=	11449:	11461:	11472:	11472:	11472:	11473:	11473:	11473:	11473:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:
Qc	: 0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5275:	5036:	5236:	3998:	5086:	5286:	5136:
x=	11475:	11475:	11475:	11475:	11476:	11476:	11476:	11480:	11484:	11486:	11486:	11489:	11499:	11499:	11511:
Qc	: 0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.034:	0.036:	0.036:	0.036:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:
y=	5305:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:
x=	11522:	11522:	11522:	11522:	11523:	11523:	11523:	11523:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11525:
Qc	: 0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
y=	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	3992:	5036:	5236:	5286:	5086:	5270:	5136:	4936:
x=	11525:	11525:	11525:	11526:	11526:	11526:	11530:	11534:	11536:	11536:	11540:	11549:	11555:	11561:	11572:
Qc	: 0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11572:	11572:	11573:	11573:	11573:	11573:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11575:	11575:	11575:
Qc	: 0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	3986:	4036:	5036:	5236:	5236:	5236:	5086:	5136:	4021:	4936:	4886:
x=	11575:	11576:	11576:	11576:	11580:	11580:	11586:	11586:	11589:	11589:	11599:	11611:	11614:	11622:	11622:
Qc	: 0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.035:	0.034:	0.033:	0.034:	0.034:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:
y=	4836:	5202:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11622:	11622:	11623:	11623:	11623:	11623:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11625:	11625:	11625:
Qc	: 0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5186:	4057:	5086:	5168:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:
x=	11625:	11626:	11626:	11626:	11628:	11636:	11638:	11648:	11649:	11656:	11661:	11672:	11672:	11672:	11673:

ЧК «Minerals Operating»

Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086:
x= 11673: 11673: 11673: 11674: 11674: 11674: 11674: 11674: 11675: 11675: 11675: 11675: 11676: 11676: 11676:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4086: 4092: 5036: 5136: 5134: 5086: 4127: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 5099: 4686: 4636:
x= 11677: 11682: 11686: 11687: 11689: 11699: 11716: 11722: 11722: 11722: 11723: 11723: 11723: 11723: 11723:

Qc : 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4136: 4286: 4236: 4186: 5086: 5036: 4162: 5065:
x= 11724: 11724: 11724: 11724: 11724: 11725: 11725: 11725: 11725: 11725: 11726: 11736: 11736: 11750: 11756:

Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.031: 0.032:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4186: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336:
x= 11772: 11772: 11772: 11773: 11773: 11773: 11773: 11773: 11774: 11774: 11774: 11774: 11774: 11775: 11775:

Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4286: 4236: 4198: 5036: 5031: 4233: 4236: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4997:
x= 11775: 11775: 11784: 11785: 11790: 11818: 11821: 11822: 11822: 11822: 11823: 11823: 11823: 11823: 11823:

Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4986: 4268: 4963: 4286: 4936: 4886: 4836:
x= 11824: 11824: 11824: 11824: 11824: 11825: 11825: 11825: 11834: 11852: 11857: 11870: 11872: 11872: 11872:

Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4936: 4303: 4928: 4336: 4339:
x= 11873: 11873: 11873: 11873: 11874: 11874: 11874: 11874: 11875: 11875: 11883: 11886: 11890: 11918: 11920:

Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4894: 4486: 4436: 4386: 4886: 4374: 4860:
x= 11922: 11922: 11923: 11923: 11923: 11923: 11924: 11924: 11924: 11924: 11924: 11925: 11932: 11954: 11958:

Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 4386: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4836: 4409: 4826: 4436: 4444:
x= 11966: 11972: 11973: 11973: 11973: 11973: 11974: 11974: 11974: 11974: 11981: 11988: 11991: 12014: 12022:

Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011:

y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486:
x= 12023: 12023: 12023: 12023: 12024: 12024: 12024:

Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11072.8 м, Y= 4736.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0455140 доли ПДК _{мр}
	0.0182056 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 274 град.
 и скорости ветра 1.30 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.			(Mg)	[доли ПДК]			b=C/M		
1	0003	Т	0.1354	0.0231694	50.9	50.9	0.171096712		
2	0002	Т	0.1354	0.0205391	45.1	96.0	0.151672930		
В сумме =				0.0437085	96.0				
Суммарный вклад остальных =				0.001806	4.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Примесь :0328 - Сажа (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
0001	T	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00					3.0	1.00	0	0.0013889
0002	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00					3.0	1.00	0	0.0173611
0003	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00					3.0	1.00	0	0.0173611

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)
 Примесь :0328 - Сажа (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
1	0001	0.001389	T	0.516070	1.10	9.0
2	0002	0.017361	T	5.412406	1.16	9.9
3	0003	0.017361	T	5.412406	1.16	9.9
Суммарный Мq= 0.036111 г/с						
Сумма См по всем источникам = 11.340881 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.16 м/с						

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Примесь :0328 - Сажа (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 472
 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 6.3(Umр) м/с

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

y=	4945:	4936:	4895:	4886:	4845:	4836:	4795:	4786:	4746:	4736:	4696:	4686:	4646:	4636:	4596:
x=	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
Qc :	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4586:	4547:	4536:	4497:	4486:	4447:	4436:	4397:	4386:	4348:	4336:	4298:	4286:	4248:	4236:
x=	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:
Qc :	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4198:	4186:	4149:	4136:	4099:	4086:	4049:	4975:	4936:	4886:	4043:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11075:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11109:	11122:	11122:	11122:	11122:	11122:	11123:	11123:	11123:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	5005:	4038:
x=	11123:	11124:	11124:	11124:	11124:	11124:	11125:	11125:	11125:	11125:	11126:	11126:	11126:	11147:	11168:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:

ЧК «Minerals Operating»

y=	11172:	11172:	11172:	11173:	11173:	11173:	11173:	11173:	11174:	11174:	11174:	11174:	11174:	11175:	11175:	11175:
Qc :	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:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5035:	5036:	4032:	5065:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	
Qc :	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	5086:	5095:	4026:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5125:	5086:	4021:	5136:	4936:	4886:	
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	4136:	4086:	4036:	5155:	5036:	5086:	4015:	5136:	5185:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	5036:	4009:	5086:	5215:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	
Qc :	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	
Cc :	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5236:	4003:	5245:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	
y=	5086:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5275:	5036:	5236:	3998:	5086:	5286:	5136:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	5305:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	3992:	5036:	5236:	5286:	5086:	5270:	5136:	4936:	

ЧК «Minerals Operating»

y=	11525:	11525:	11525:	11526:	11526:	11526:	11530:	11534:	11536:	11536:	11540:	11549:	11555:	11561:	11572:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	3986:	4036:	5036:	5236:	5236:	5236:	5086:	5136:	4021:	4936:	4886:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4836:	5202:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5186:	4057:	5086:	5168:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4086:	4092:	5036:	5136:	5134:	5086:	4127:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	5099:	4686:	4636:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4136:	4286:	4236:	4186:	5086:	5036:	4162:	5065:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4186:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4286:	4236:	4198:	5036:	5031:	4233:	4236:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4997:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4986:	4268:	4963:	4286:	4936:	4886:	4836:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4936:	4303:	4928:	4336:	4339:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4894:	4486:	4436:	4386:	4886:	4374:	4860:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4386:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:	4436:	4836:	4409:	4826:	4436:	4444:

ЧК «Minerals Operating»

```

-----
x= 11966: 11972: 11973: 11973: 11973: 11973: 11974: 11974: 11974: 11974: 11981: 11988: 11991: 12014: 12022:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

-----
y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486:
-----
x= 12023: 12023: 12023: 12023: 12024: 12024: 12024:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11072.3 м, Y= 4836.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0055127 доли ПДКмр
 0.0008269 мг/м3

Достигается при опасном направлении 270 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0003	Т	0.0174	0.0026783	48.6	48.6	0.154271573
2	0002	Т	0.0174	0.0026379	47.9	96.4	0.151944041
В сумме =				0.0053162	96.4		
Суммарный вклад остальных =				0.000196	3.6		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (Ф): 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
0001	Т	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00			1.0	1.00	0	0.0027778	
0002	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00			1.0	1.00	0	0.0347222	
0003	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00			1.0	1.00	0	0.0347222	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники	Их расчетные параметры
Номер Код М Тип	См Um Хм
1 0001 0.0027778 Т 0.103214 1.10 17.9	
2 0002 0.0347222 Т 1.082481 1.16 19.8	
3 0003 0.0347222 Т 1.082481 1.16 19.8	
Суммарный Мq= 0.072222 г/с	
Сумма См по всем источникам = 2.268177 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.16 м/с	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 472
 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 6.3(Umр) м/с

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

ЧК «Minerals Operating»

y=	4945:	4936:	4895:	4886:	4845:	4836:	4795:	4786:	4746:	4736:	4696:	4686:	4646:	4636:	4596:
x=	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
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=	4586:	4547:	4536:	4497:	4486:	4447:	4436:	4397:	4386:	4348:	4336:	4298:	4286:	4248:	4236:
x=	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
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=	4198:	4186:	4149:	4136:	4099:	4086:	4049:	4975:	4936:	4886:	4043:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11075:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11109:	11122:	11122:	11122:	11122:	11123:	11123:	11123:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	5005:	4038:
x=	11123:	11124:	11124:	11124:	11124:	11124:	11125:	11125:	11125:	11125:	11126:	11126:	11126:	11147:	11168:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11172:	11172:	11172:	11173:	11173:	11173:	11173:	11174:	11174:	11174:	11174:	11174:	11175:	11175:	11175:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5035:	5036:	4032:	5065:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11175:	11176:	11176:	11176:	11180:	11184:	11186:	11214:	11222:	11222:	11222:	11222:	11223:	11223:	11223:
Qc :	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:
x=	11223:	11224:	11224:	11224:	11224:	11224:	11225:	11225:	11225:	11225:	11226:	11226:	11226:	11230:	11236:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	5086:	5095:	4026:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:
x=	11249:	11259:	11260:	11272:	11272:	11272:	11273:	11273:	11273:	11273:	11274:	11274:	11274:	11274:	11274:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5125:	5086:	4021:	5136:	4936:	4886:
x=	11275:	11275:	11275:	11275:	11276:	11276:	11276:	11280:	11286:	11297:	11299:	11305:	11311:	11322:	11322:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:
x=	11322:	11323:	11323:	11323:	11323:	11324:	11324:	11324:	11324:	11324:	11324:	11325:	11325:	11325:	11326:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4136:	4086:	4036:	5155:	5036:	5086:	4015:	5136:	5185:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11326:	11326:	11330:	11334:	11336:	11349:	11351:	11361:	11372:	11372:	11372:	11372:	11373:	11373:	11373:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:
x=	11373:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11375:	11375:	11375:	11375:	11376:	11376:	11376:	11380:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	5036:	4009:	5086:	5215:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:
x=	11386:	11397:	11399:	11409:	11411:	11422:	11422:	11422:	11423:	11423:	11423:	11423:	11424:	11424:	11424:
Qc :	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

ЧК «Minerals Operating»

y=	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5236:	4003:	5245:
x=	11424:	11424:	11424:	11425:	11425:	11425:	11425:	11426:	11426:	11426:	11430:	11436:	11436:	11443:	11447:
Qc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	5086:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:
x=	11449:	11461:	11472:	11472:	11472:	11473:	11473:	11473:	11473:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:
Qc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5275:	5036:	5236:	3998:	5086:	5286:	5136:
x=	11475:	11475:	11475:	11475:	11476:	11476:	11476:	11480:	11484:	11486:	11486:	11489:	11499:	11499:	11511:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	5305:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:
x=	11522:	11522:	11522:	11522:	11523:	11523:	11523:	11523:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11525:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	3992:	5036:	5236:	5286:	5086:	5270:	5136:	4936:
x=	11525:	11525:	11525:	11526:	11526:	11526:	11530:	11534:	11536:	11536:	11540:	11549:	11555:	11561:	11572:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11572:	11572:	11573:	11573:	11573:	11573:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11575:	11575:	11575:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	3986:	4036:	5036:	5236:	5236:	5236:	5086:	5136:	4021:	4936:	4886:
x=	11575:	11576:	11576:	11576:	11580:	11580:	11586:	11586:	11589:	11589:	11599:	11611:	11614:	11622:	11622:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:
y=	4836:	5202:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11622:	11622:	11623:	11623:	11623:	11623:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11625:	11625:	11625:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5186:	4057:	5086:	5168:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:
x=	11625:	11626:	11626:	11626:	11628:	11636:	11638:	11648:	11649:	11656:	11661:	11672:	11672:	11672:	11673:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:
x=	11673:	11673:	11673:	11674:	11674:	11674:	11674:	11674:	11675:	11675:	11675:	11675:	11676:	11676:	11676:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	4086:	4092:	5036:	5136:	5134:	5086:	4127:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	5099:	4686:	4636:
x=	11677:	11682:	11686:	11687:	11689:	11699:	11716:	11722:	11722:	11722:	11723:	11723:	11723:	11723:	11723:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4136:	4286:	4236:	4186:	5086:	5036:	4162:	5065:
x=	11724:	11724:	11724:	11724:	11724:	11725:	11725:	11725:	11725:	11725:	11726:	11736:	11736:	11750:	11756:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4186:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:
x=	11772:	11772:	11772:	11773:	11773:	11773:	11773:	11774:	11774:	11774:	11774:	11774:	11774:	11775:	11775:
Qc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

ЧК «Minerals Operating»

```

y= 4286: 4236: 4198: 5036: 5031: 4233: 4236: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4997:
x= 11775: 11775: 11784: 11785: 11790: 11818: 11821: 11822: 11822: 11822: 11823: 11823: 11823: 11823:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
    
```

```

y= 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4986: 4268: 4963: 4286: 4936: 4886: 4836:
x= 11824: 11824: 11824: 11824: 11824: 11825: 11825: 11825: 11834: 11852: 11857: 11870: 11872: 11872: 11872:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
    
```

```

y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4936: 4303: 4928: 4336: 4339:
x= 11873: 11873: 11873: 11873: 11874: 11874: 11874: 11874: 11875: 11875: 11883: 11886: 11890: 11918: 11920:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
    
```

```

y= 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4894: 4486: 4436: 4386: 4886: 4374: 4860:
x= 11922: 11922: 11923: 11923: 11923: 11923: 11924: 11924: 11924: 11924: 11924: 11925: 11932: 11954: 11958:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
    
```

```

y= 4386: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4836: 4409: 4826: 4436: 4444:
x= 11966: 11972: 11973: 11973: 11973: 11973: 11974: 11974: 11974: 11974: 11981: 11988: 11991: 12014: 12022:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
    
```

```

y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486:
x= 12023: 12023: 12023: 12023: 12024: 12024: 12024:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11072.8 м, Y= 4736.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0093362 доли ПДКмр
 0.0046681 мг/м3

Достигается при опасном направлении 274 град.
 и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М (Мг)	С (доли ПДК)			b=C/M
1	0003	Т	0.0347	0.0047527	50.9	50.9	0.136877790
2	0002	Т	0.0347	0.0042131	45.1	96.0	0.121338733
			В сумме =	0.0089658	96.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000370	4.0		

3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Примесь :0337 - Углерод оксид (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	град			м	г/с
0001	Т	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00				1.0	1.00	0	0.0069444
0002	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00				1.0	1.00	0	0.0868056
0003	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00				1.0	1.00	0	0.0868056

4. Расчетные параметры См,Um,Хм ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.0069444	Т	0.025803	1.10	17.9

ЧК «Minerals Operating»

2	0002	0.086806	T	0.270620	1.16	19.8
3	0003	0.086806	T	0.270620	1.16	19.8

Суммарный Мq=		0.180556 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.567044 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.16 м/с				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:27
 Примесь :0337 - Углерод оксид (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 472
 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 6.3(Умр) м/с

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

y=	4945:	4936:	4895:	4886:	4845:	4836:	4795:	4786:	4746:	4736:	4696:	4686:	4646:	4636:	4596:
x=	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:

y=	4586:	4547:	4536:	4497:	4486:	4447:	4436:	4397:	4386:	4348:	4336:	4298:	4286:	4248:	4236:
x=	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:

y=	4198:	4186:	4149:	4136:	4099:	4086:	4049:	4975:	4936:	4886:	4043:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11075:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11109:	11122:	11122:	11122:	11122:	11123:	11123:	11123:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.011:	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:

y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	5005:	4038:
x=	11123:	11124:	11124:	11124:	11124:	11124:	11125:	11125:	11125:	11125:	11126:	11126:	11126:	11147:	11168:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.011:	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:	0.010:

y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11172:	11172:	11172:	11173:	11173:	11173:	11173:	11174:	11174:	11174:	11174:	11174:	11175:	11175:	11175:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.011:	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:

y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5035:	5036:	4032:	5065:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11175:	11176:	11176:	11176:	11180:	11184:	11186:	11214:	11222:	11222:	11222:	11222:	11223:	11223:	11223:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:

y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:
x=	11223:	11224:	11224:	11224:	11224:	11224:	11225:	11225:	11225:	11225:	11226:	11226:	11226:	11230:	11236:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:

y=	5086:	5095:	4026:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:
x=	11249:	11259:	11260:	11272:	11272:	11272:	11273:	11273:	11273:	11273:	11274:	11274:	11274:	11274:	11274:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5125:	5086:	4021:	5136:	4936:	4886:
x=	11275:	11275:	11275:	11275:	11276:	11276:	11276:	11280:	11286:	11297:	11299:	11305:	11311:	11322:	11322:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

ЧК «Minerals Operating»

```

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
-----
y= 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186:
-----
x= 11322: 11323: 11323: 11323: 11323: 11324: 11324: 11324: 11324: 11325: 11325: 11325: 11325: 11326:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
-----

y= 4136: 4086: 4036: 5155: 5036: 5086: 4015: 5136: 5185: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686:
-----
x= 11326: 11326: 11330: 11334: 11336: 11349: 11351: 11361: 11372: 11372: 11372: 11372: 11373: 11373: 11373:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
-----

y= 4636: 4586: 4986: 5186: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036:
-----
x= 11373: 11374: 11374: 11374: 11374: 11374: 11374: 11375: 11375: 11375: 11375: 11376: 11376: 11376: 11380:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
-----

y= 5036: 4009: 5086: 5215: 5136: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 5186:
-----
x= 11386: 11397: 11399: 11409: 11411: 11422: 11422: 11422: 11423: 11423: 11423: 11423: 11424: 11424: 11424:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
-----

y= 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036: 5236: 4003: 5245:
-----
x= 11424: 11424: 11424: 11425: 11425: 11425: 11425: 11426: 11426: 11426: 11430: 11436: 11436: 11443: 11447:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
-----

y= 5086: 5136: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 5186: 4536: 4486: 4436:
-----
x= 11449: 11461: 11472: 11472: 11472: 11473: 11473: 11473: 11473: 11474: 11474: 11474: 11474: 11474: 11474:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----

y= 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5275: 5036: 5236: 3998: 5086: 5286: 5136:
-----
x= 11475: 11475: 11475: 11475: 11476: 11476: 11476: 11480: 11484: 11486: 11486: 11489: 11499: 11499: 11511:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----

y= 5305: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 5186: 4536: 4486: 4436: 4386:
-----
x= 11522: 11522: 11522: 11522: 11523: 11523: 11523: 11523: 11524: 11524: 11524: 11524: 11524: 11524: 11525:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----

y= 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 3992: 5036: 5236: 5286: 5086: 5270: 5136: 4936:
-----
x= 11525: 11525: 11525: 11526: 11526: 11526: 11530: 11534: 11536: 11536: 11540: 11549: 11555: 11561: 11572:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----

y= 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 5186: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286:
-----
x= 11572: 11572: 11573: 11573: 11573: 11573: 11574: 11574: 11574: 11574: 11574: 11574: 11575: 11575: 11575:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----

y= 4236: 4186: 4136: 4086: 3986: 4036: 5036: 5236: 5236: 5236: 5086: 5136: 4021: 4936: 4886:
-----
x= 11575: 11576: 11576: 11576: 11580: 11580: 11586: 11586: 11589: 11589: 11599: 11611: 11614: 11622: 11622:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009:
-----

y= 4836: 5202: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 5186: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286:
-----
x= 11622: 11622: 11623: 11623: 11623: 11623: 11624: 11624: 11624: 11624: 11624: 11624: 11625: 11625: 11625:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----

y= 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036: 5186: 4057: 5086: 5168: 5136: 4936: 4886: 4836: 4786:
-----
x= 11625: 11626: 11626: 11626: 11628: 11636: 11638: 11648: 11649: 11656: 11661: 11672: 11672: 11672: 11673:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

ЧК «Minerals Operating»

```

Cc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----
y= 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086:
-----
x= 11673: 11673: 11673: 11674: 11674: 11674: 11674: 11674: 11675: 11675: 11675: 11675: 11676: 11676: 11676:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----

y= 4086: 4092: 5036: 5136: 5134: 5086: 4127: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 5099: 4686: 4636:
-----
x= 11677: 11682: 11686: 11687: 11689: 11699: 11716: 11722: 11722: 11722: 11723: 11723: 11723: 11723: 11723:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----

y= 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4136: 4286: 4236: 4186: 5086: 5036: 4162: 5065:
-----
x= 11724: 11724: 11724: 11724: 11724: 11725: 11725: 11725: 11725: 11725: 11726: 11736: 11736: 11750: 11756:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----

y= 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4186: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336:
-----
x= 11772: 11772: 11772: 11773: 11773: 11773: 11773: 11773: 11774: 11774: 11774: 11774: 11774: 11775: 11775:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----

y= 4286: 4236: 4198: 5036: 5031: 4233: 4236: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4997:
-----
x= 11775: 11775: 11784: 11785: 11790: 11818: 11821: 11822: 11822: 11822: 11823: 11823: 11823: 11823: 11823:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----

y= 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4986: 4268: 4963: 4286: 4936: 4886: 4836:
-----
x= 11824: 11824: 11824: 11824: 11824: 11825: 11825: 11825: 11834: 11852: 11857: 11870: 11872: 11872: 11872:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----

y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4936: 4303: 4928: 4336: 4339:
-----
x= 11873: 11873: 11873: 11873: 11874: 11874: 11874: 11874: 11875: 11875: 11883: 11886: 11890: 11918: 11920:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----

y= 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4894: 4486: 4436: 4386: 4886: 4374: 4860:
-----
x= 11922: 11922: 11923: 11923: 11923: 11923: 11924: 11924: 11924: 11924: 11924: 11925: 11932: 11954: 11958:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008:
-----

y= 4386: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4836: 4409: 4826: 4436: 4444:
-----
x= 11966: 11972: 11973: 11973: 11973: 11973: 11974: 11974: 11974: 11974: 11981: 11988: 11991: 12014: 12022:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
-----

y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486:
-----
x= 12023: 12023: 12023: 12023: 12024: 12024: 12024:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11072.8 м, Y= 4736.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023341 доли ПДКмр |
 | 0.0116703 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.
 и скорости ветра 1,30 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	(Mg)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
1	0003	T	0.0868	0.0011882	50.9	50.9	0.013687763
2	0002	T	0.0868	0.0010533	45.1	96.0	0.012133858
В сумме =				0.0022415	96.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000093	4.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Примесь :1301 - Акролеин (474)
 ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 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	
0001	T	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00					1.0	1.00	0	0.0003333
0002	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00					1.0	1.00	0	0.0041667
0003	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00					1.0	1.00	0	0.0041667

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)
 Примесь :1301 - Акролеин (474)
 ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
1	0001	0.000333	T	0.206428	1.10	17.9
2	0002	0.004167	T	2.164963	1.16	19.8
3	0003	0.004167	T	2.164963	1.16	19.8
Суммарный Мq=				0.008667 г/с		
Сумма См по всем источникам =				4.536353 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.16 м/с		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Примесь :1301 - Акролеин (474)
 ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 472
 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 6.3(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп	- 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

y=	4945:	4936:	4895:	4886:	4845:	4836:	4795:	4786:	4746:	4736:	4696:	4686:	4646:	4636:	4596:
x=	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
Qc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4586:	4547:	4536:	4497:	4486:	4447:	4436:	4397:	4386:	4348:	4336:	4298:	4286:	4248:	4236:
x=	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:
Qc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4198:	4186:	4149:	4136:	4099:	4086:	4049:	4975:	4936:	4886:	4043:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11075:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11109:	11122:	11122:	11122:	11122:	11123:	11123:	11123:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	5005:	4038:
x=	11123:	11124:	11124:	11124:	11124:	11124:	11125:	11125:	11125:	11125:	11126:	11126:	11126:	11147:	11168:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11172:	11172:	11172:	11173:	11173:	11173:	11173:	11174:	11174:	11174:	11174:	11174:	11175:	11175:	11175:

ЧК «Minerals Operating»

Qc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5035:	5036:	4032:	5065:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11175:	11176:	11176:	11176:	11180:	11184:	11186:	11214:	11222:	11222:	11222:	11223:	11223:	11223:	11223:
Qc	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:
x=	11223:	11224:	11224:	11224:	11224:	11224:	11225:	11225:	11225:	11225:	11226:	11226:	11226:	11230:	11236:
Qc	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:
y=	5086:	5095:	4026:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:
x=	11249:	11259:	11260:	11272:	11272:	11272:	11273:	11273:	11273:	11273:	11274:	11274:	11274:	11274:	11274:
Qc	: 0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5125:	5086:	4021:	5136:	4936:	4886:
x=	11275:	11275:	11275:	11275:	11276:	11276:	11276:	11280:	11286:	11297:	11299:	11305:	11311:	11322:	11322:
Qc	: 0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:
x=	11322:	11323:	11323:	11323:	11323:	11324:	11324:	11324:	11324:	11324:	11324:	11325:	11325:	11325:	11326:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4136:	4086:	4036:	5155:	5036:	5086:	4015:	5136:	5185:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11326:	11326:	11330:	11334:	11336:	11349:	11351:	11361:	11372:	11372:	11372:	11372:	11373:	11373:	11373:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:
x=	11373:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11375:	11375:	11375:	11375:	11376:	11376:	11376:	11380:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5036:	4009:	5086:	5215:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:
x=	11386:	11397:	11399:	11409:	11411:	11422:	11422:	11422:	11423:	11423:	11423:	11423:	11424:	11424:	11424:
Qc	: 0.016:	0.015:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5236:	4003:	5245:
x=	11424:	11424:	11424:	11425:	11425:	11425:	11425:	11426:	11426:	11426:	11430:	11436:	11436:	11443:	11447:
Qc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5086:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:
x=	11449:	11461:	11472:	11472:	11472:	11473:	11473:	11473:	11473:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:
Qc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5275:	5036:	5236:	3998:	5086:	5286:	5136:
x=	11475:	11475:	11475:	11475:	11476:	11476:	11476:	11480:	11484:	11486:	11486:	11489:	11499:	11499:	11511:
Qc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5305:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:
x=	11522:	11522:	11522:	11522:	11523:	11523:	11523:	11523:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11525:
Qc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	3992:	5036:	5236:	5286:	5086:	5270:	5136:	4936:
x=	11525:	11525:	11525:	11526:	11526:	11526:	11530:	11534:	11536:	11536:	11540:	11549:	11555:	11561:	11572:

ЧК «Minerals Operating»

Qc	: 0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:		
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:		
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	
x=	11572:	11572:	11573:	11573:	11573:	11573:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11575:	11575:	11575:	
Qc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	3986:	4036:	5036:	5236:	5236:	5236:	5086:	5136:	4021:	4936:	4886:	
x=	11575:	11576:	11576:	11576:	11580:	11580:	11586:	11586:	11589:	11589:	11599:	11611:	11614:	11622:	11622:	
Qc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4836:	5202:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	
x=	11622:	11622:	11623:	11623:	11623:	11623:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11625:	11625:	11625:	
Qc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5186:	4057:	5086:	5168:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	
x=	11625:	11626:	11626:	11626:	11628:	11636:	11638:	11648:	11649:	11656:	11661:	11672:	11672:	11672:	11673:	
Qc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	
x=	11673:	11673:	11673:	11674:	11674:	11674:	11674:	11674:	11675:	11675:	11675:	11675:	11676:	11676:	11676:	
Qc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4086:	4092:	5036:	5136:	5134:	5086:	4127:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	5099:	4686:	4636:	
x=	11677:	11682:	11686:	11687:	11689:	11699:	11716:	11722:	11722:	11722:	11723:	11723:	11723:	11723:	11723:	
Qc	: 0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4136:	4286:	4236:	4186:	5086:	5036:	4162:	5065:	
x=	11724:	11724:	11724:	11724:	11724:	11725:	11725:	11725:	11725:	11725:	11726:	11736:	11736:	11750:	11756:	
Qc	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4186:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	
x=	11772:	11772:	11772:	11773:	11773:	11773:	11773:	11773:	11773:	11774:	11774:	11774:	11774:	11775:	11775:	
Qc	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4286:	4236:	4198:	5036:	5031:	4233:	4236:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4997:	
x=	11775:	11775:	11784:	11785:	11790:	11818:	11821:	11822:	11822:	11822:	11823:	11823:	11823:	11823:	11823:	
Qc	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4986:	4268:	4963:	4286:	4936:	4886:	4836:	
x=	11824:	11824:	11824:	11824:	11824:	11825:	11825:	11825:	11834:	11852:	11857:	11870:	11872:	11872:	11872:	
Qc	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4936:	4303:	4928:	4336:	4339:	
x=	11873:	11873:	11873:	11873:	11874:	11874:	11874:	11874:	11875:	11875:	11883:	11886:	11890:	11918:	11920:	
Qc	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4894:	4486:	4436:	4386:	4886:	4374:	4860:	
x=	11922:	11922:	11923:	11923:	11923:	11923:	11924:	11924:	11924:	11924:	11924:	11924:	11925:	11932:	11954:	11958:
Qc	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4386:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:	4436:	4836:	4409:	4826:	4436:	4444:	
x=	11966:	11972:	11973:	11973:	11973:	11973:	11974:	11974:	11974:	11974:	11981:	11988:	11991:	12014:	12022:	

ЧК «Minerals Operating»

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486:

x= 12023: 12023: 12023: 12023: 12024: 12024: 12024:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11072.8 м, Y= 4736.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0186724 доли ПДКмр |
 | 0.0005602 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.
 и скорости ветра 1.30 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 (Mg)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.004167	0.0095054	50.9	50.9	2.2812934
2	0002	T	0.004167	0.0084263	45.1	96.0	2.0223093
В сумме =				0.0179317	96.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000741	4.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

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

Код	Тип	Н	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	гр.			м	г/с
0001	T	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00			1.0	1.00		0	0.0003333
0002	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00			1.0	1.00		0	0.0041667
0003	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00			1.0	1.00		0	0.0041667

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п-Ист.				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.000333	T	0.123857	1.10	17.9
2	0002	0.004167	T	1.298977	1.16	19.8
3	0003	0.004167	T	1.298977	1.16	19.8
Суммарный Mq=				0.008667	г/с	
Сумма Cm по всем источникам =				2.721811	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.16	м/с	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 472
 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 6.3(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 4945: 4936: 4895: 4886: 4845: 4836: 4795: 4786: 4746: 4736: 4696: 4686: 4646: 4636: 4596:

ЧК «Minerals Operating»

y=	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
x=	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
Qc :	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4586:	4547:	4536:	4497:	4486:	4447:	4436:	4397:	4386:	4348:	4336:	4298:	4286:	4248:	4236:
x=	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:
Qc :	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:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4198:	4186:	4149:	4136:	4099:	4086:	4049:	4975:	4936:	4886:	4043:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11075:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11109:	11122:	11122:	11122:	11122:	11123:	11123:	11123:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	5005:	4038:
x=	11123:	11124:	11124:	11124:	11124:	11124:	11125:	11125:	11125:	11125:	11126:	11126:	11126:	11147:	11168:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.010:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11172:	11172:	11172:	11173:	11173:	11173:	11173:	11174:	11174:	11174:	11174:	11174:	11175:	11175:	11175:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5035:	5036:	4032:	5065:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11175:	11176:	11176:	11176:	11180:	11184:	11186:	11214:	11222:	11222:	11222:	11222:	11223:	11223:	11223:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:
x=	11223:	11224:	11224:	11224:	11224:	11224:	11225:	11225:	11225:	11225:	11226:	11226:	11226:	11230:	11236:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:
y=	5086:	5095:	4026:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:
x=	11249:	11259:	11260:	11272:	11272:	11272:	11273:	11273:	11273:	11273:	11274:	11274:	11274:	11274:	11274:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5125:	5086:	4021:	5136:	4936:	4886:
x=	11275:	11275:	11275:	11275:	11276:	11276:	11276:	11280:	11286:	11297:	11299:	11305:	11311:	11322:	11322:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:
x=	11322:	11323:	11323:	11323:	11323:	11324:	11324:	11324:	11324:	11324:	11324:	11325:	11325:	11325:	11326:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4136:	4086:	4036:	5155:	5036:	5086:	4015:	5136:	5185:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11326:	11326:	11330:	11334:	11336:	11349:	11351:	11361:	11372:	11372:	11372:	11372:	11373:	11373:	11373:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.010:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:
x=	11373:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11375:	11375:	11375:	11375:	11376:	11376:	11376:	11380:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5036:	4009:	5086:	5215:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:
x=	11386:	11397:	11399:	11409:	11411:	11422:	11422:	11422:	11423:	11423:	11423:	11423:	11424:	11424:	11424:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5236:	4003:	5245:

ЧК «Minerals Operating»

y=	11424:	11424:	11424:	11425:	11425:	11425:	11425:	11426:	11426:	11426:	11430:	11436:	11436:	11443:	11447:
x=	11424:	11424:	11424:	11425:	11425:	11425:	11425:	11426:	11426:	11426:	11430:	11436:	11436:	11443:	11447:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5086:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:
x=	11449:	11461:	11472:	11472:	11472:	11473:	11473:	11473:	11473:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5275:	5036:	5236:	3998:	5086:	5286:	5136:
x=	11475:	11475:	11475:	11475:	11476:	11476:	11476:	11480:	11484:	11486:	11486:	11489:	11499:	11499:	11511:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	5305:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:
x=	11522:	11522:	11522:	11522:	11523:	11523:	11523:	11523:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11525:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	3992:	5036:	5236:	5286:	5086:	5270:	5136:	4936:
x=	11525:	11525:	11525:	11526:	11526:	11526:	11530:	11534:	11536:	11536:	11540:	11549:	11555:	11561:	11572:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11572:	11572:	11573:	11573:	11573:	11573:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11575:	11575:	11575:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	3986:	4036:	5036:	5236:	5236:	5236:	5086:	5136:	4021:	4936:	4886:
x=	11575:	11576:	11576:	11576:	11580:	11580:	11586:	11586:	11589:	11589:	11599:	11611:	11614:	11622:	11622:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4836:	5202:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11622:	11622:	11623:	11623:	11623:	11623:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11625:	11625:	11625:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5186:	4057:	5086:	5168:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:
x=	11625:	11626:	11626:	11626:	11628:	11636:	11638:	11648:	11649:	11656:	11661:	11672:	11672:	11672:	11673:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:
x=	11673:	11673:	11673:	11674:	11674:	11674:	11674:	11674:	11675:	11675:	11675:	11675:	11676:	11676:	11676:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4086:	4092:	5036:	5136:	5134:	5086:	4127:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	5099:	4686:	4636:
x=	11677:	11682:	11686:	11687:	11689:	11699:	11716:	11722:	11722:	11722:	11723:	11723:	11723:	11723:	11723:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4136:	4286:	4236:	4186:	5086:	5036:	4162:	5065:
x=	11724:	11724:	11724:	11724:	11724:	11725:	11725:	11725:	11725:	11725:	11726:	11736:	11736:	11750:	11756:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4186:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:
x=	11772:	11772:	11772:	11773:	11773:	11773:	11773:	11773:	11774:	11774:	11774:	11774:	11774:	11775:	11775:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4286:	4236:	4198:	5036:	5031:	4233:	4236:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4997:

ЧК «Minerals Operating»

x=	11775:	11775:	11784:	11785:	11790:	11818:	11821:	11822:	11822:	11822:	11823:	11823:	11823:	11823:		
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:		
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:		
y=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4986:	4268:	4963:	4286:	4936:	4886:	4836:	
x=	11824:	11824:	11824:	11824:	11824:	11825:	11825:	11825:	11834:	11852:	11857:	11870:	11872:	11872:	11872:	
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4936:	4303:	4928:	4336:	4339:	
x=	11873:	11873:	11873:	11873:	11874:	11874:	11874:	11874:	11875:	11875:	11883:	11886:	11890:	11918:	11920:	
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4894:	4486:	4436:	4386:	4886:	4374:	4860:	
x=	11922:	11922:	11923:	11923:	11923:	11923:	11924:	11924:	11924:	11924:	11924:	11924:	11925:	11932:	11954:	11958:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4386:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:	4436:	4836:	4409:	4826:	4436:	4444:	
x=	11966:	11972:	11973:	11973:	11973:	11973:	11974:	11974:	11974:	11974:	11981:	11988:	11991:	12014:	12022:	
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:									
x=	12023:	12023:	12023:	12023:	12024:	12024:	12024:									
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:									
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:									

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11072.8 м, Y= 4736.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0112035 доли ПДКмр
 0.0005602 мг/м3

Достигается при опасном направлении 274 град.
 и скорости ветра 1.30 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
Исч.			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0003	Т	0.004167	0.0057032	50.9	50.9	1.3687760
2	0002	Т	0.004167	0.0050558	45.1	96.0	1.2133855
В сумме =				0.0107590	96.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000444	4.0		

3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19 (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Исч.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
0001	Т	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00				1.0	1.00	0	0.0033333
0002	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00				1.0	1.00	0	0.0416667
0003	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00				1.0	1.00	0	0.0416667

4. Расчетные параметры См,Um,Xм ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19 (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Исч.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.0033333	Т	0.061928	1.10	17.9
2	0002	0.041667	Т	0.649489	1.16	19.8
3	0003	0.041667	Т	0.649489	1.16	19.8

ЧК «Minerals Operating»

Суммарный Мq=	0.086667 г/с
Сумма См по всем источникам =	1.360906 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	1.16 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19 (10)
 ПДКпр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 472
 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 6.3(Упр) 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= 4945: 4936: 4895: 4886: 4845: 4836: 4795: 4786: 4746: 4736: 4696: 4686: 4646: 4636: 4596:
x= 11072: 11072: 11072: 11072: 11072: 11072: 11072: 11073: 11073: 11073: 11073: 11073: 11073: 11073:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
    
```

```

y= 4586: 4547: 4536: 4497: 4486: 4447: 4436: 4397: 4386: 4348: 4336: 4298: 4286: 4248: 4236:
x= 11074: 11074: 11074: 11074: 11074: 11074: 11074: 11075: 11075: 11075: 11075: 11075: 11075: 11075:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
    
```

```

y= 4198: 4186: 4149: 4136: 4099: 4086: 4049: 4975: 4936: 4886: 4043: 4836: 4786: 4736: 4686:
x= 11075: 11076: 11076: 11076: 11076: 11076: 11076: 11109: 11122: 11122: 11122: 11122: 11123: 11123: 11123:
Qc : 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:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
    
```

```

y= 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 5005: 4038:
x= 11123: 11124: 11124: 11124: 11124: 11124: 11125: 11125: 11125: 11125: 11126: 11126: 11126: 11147: 11168:
Qc : 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:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
    
```

```

y= 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286:
x= 11172: 11172: 11172: 11173: 11173: 11173: 11173: 11174: 11174: 11174: 11174: 11174: 11175: 11175: 11175:
Qc : 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:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
    
```

```

y= 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5035: 5036: 4032: 5065: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686:
x= 11175: 11176: 11176: 11176: 11180: 11184: 11186: 11214: 11222: 11222: 11222: 11222: 11223: 11223: 11223:
Qc : 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:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
    
```

```

y= 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036:
x= 11223: 11224: 11224: 11224: 11224: 11224: 11225: 11225: 11225: 11225: 11226: 11226: 11226: 11230: 11236:
Qc : 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:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
    
```

```

y= 5086: 5095: 4026: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436:
x= 11249: 11259: 11260: 11272: 11272: 11272: 11273: 11273: 11273: 11273: 11274: 11274: 11274: 11274: 11274:
Qc : 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:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
    
```

```

y= 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036: 5125: 5086: 4021: 5136: 4936: 4886:
x= 11275: 11275: 11275: 11275: 11276: 11276: 11276: 11280: 11286: 11297: 11299: 11305: 11311: 11322: 11322:
Qc : 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:
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:
    
```

ЧК «Minerals Operating»

y=	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:
x=	11322:	11323:	11323:	11323:	11323:	11324:	11324:	11324:	11324:	11324:	11325:	11325:	11325:	11325:	11326:
Qc	: 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:
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=	4136:	4086:	4036:	5155:	5036:	5086:	4015:	5136:	5185:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11326:	11326:	11330:	11334:	11336:	11349:	11351:	11361:	11372:	11372:	11372:	11372:	11373:	11373:	11373:
Qc	: 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:
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=	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:
x=	11373:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11375:	11375:	11375:	11375:	11376:	11376:	11376:	11380:
Qc	: 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:	0.004:
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:	0.004:
y=	5036:	4009:	5086:	5215:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:
x=	11386:	11397:	11399:	11409:	11411:	11422:	11422:	11422:	11423:	11423:	11423:	11423:	11424:	11424:	11424:
Qc	: 0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc	: 0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
y=	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5236:	4003:	5245:
x=	11424:	11424:	11424:	11425:	11425:	11425:	11425:	11426:	11426:	11426:	11430:	11436:	11436:	11443:	11447:
Qc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:
Cc	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:
y=	5086:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:
x=	11449:	11461:	11472:	11472:	11472:	11473:	11473:	11473:	11473:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:
Qc	: 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:	0.004:
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:	0.004:
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5275:	5036:	5236:	3998:	5086:	5286:	5136:
x=	11475:	11475:	11475:	11475:	11476:	11476:	11476:	11480:	11484:	11486:	11486:	11489:	11499:	11499:	11511:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	5305:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:
x=	11522:	11522:	11522:	11522:	11523:	11523:	11523:	11523:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11525:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	3992:	5036:	5236:	5286:	5086:	5270:	5136:	4936:
x=	11525:	11525:	11525:	11526:	11526:	11526:	11530:	11534:	11536:	11536:	11540:	11549:	11555:	11561:	11572:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11572:	11572:	11573:	11573:	11573:	11573:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11575:	11575:	11575:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	3986:	4036:	5036:	5236:	5236:	5236:	5086:	5136:	4021:	4936:	4886:
x=	11575:	11576:	11576:	11576:	11580:	11580:	11586:	11586:	11589:	11589:	11599:	11611:	11614:	11622:	11622:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4836:	5202:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11622:	11622:	11623:	11623:	11623:	11623:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11625:	11625:	11625:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5186:	4057:	5086:	5168:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:
x=	11625:	11626:	11626:	11626:	11628:	11636:	11638:	11648:	11649:	11656:	11661:	11672:	11672:	11673:	11673:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

ЧК «Minerals Operating»

y=	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:
x=	11673:	11673:	11673:	11674:	11674:	11674:	11674:	11674:	11675:	11675:	11675:	11675:	11676:	11676:	11676:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4086:	4092:	5036:	5136:	5134:	5086:	4127:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	5099:	4686:	4636:
x=	11677:	11682:	11686:	11687:	11689:	11699:	11716:	11722:	11722:	11722:	11723:	11723:	11723:	11723:	11723:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4136:	4286:	4236:	4186:	5086:	5036:	4162:	5065:
x=	11724:	11724:	11724:	11724:	11724:	11725:	11725:	11725:	11725:	11725:	11726:	11736:	11736:	11750:	11756:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4186:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:
x=	11772:	11772:	11772:	11773:	11773:	11773:	11773:	11773:	11774:	11774:	11774:	11774:	11774:	11775:	11775:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4286:	4236:	4198:	5036:	5031:	4233:	4236:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4997:
x=	11775:	11775:	11784:	11785:	11790:	11818:	11821:	11822:	11822:	11822:	11823:	11823:	11823:	11823:	11823:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4986:	4268:	4963:	4286:	4936:	4886:	4836:
x=	11824:	11824:	11824:	11824:	11824:	11825:	11825:	11825:	11834:	11852:	11857:	11870:	11872:	11872:	11872:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4936:	4303:	4928:	4336:	4339:
x=	11873:	11873:	11873:	11873:	11874:	11874:	11874:	11874:	11875:	11875:	11883:	11886:	11890:	11918:	11920:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4894:	4486:	4436:	4386:	4886:	4374:	4860:
x=	11922:	11922:	11923:	11923:	11923:	11923:	11924:	11924:	11924:	11924:	11924:	11924:	11925:	11932:	11954:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	4386:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:	4436:	4836:	4409:	4826:	4436:	4444:
x=	11966:	11972:	11973:	11973:	11973:	11973:	11974:	11974:	11974:	11974:	11981:	11988:	11991:	12014:	12022:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:
y=	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:								
x=	12023:	12023:	12023:	12023:	12024:	12024:	12024:								
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:								
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:								

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11072.8 м, Y= 4736.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0056017 доли ПДКмр
 0.0056017 мг/м3

Достигается при опасном направлении 274 град.
 и скорости ветра 1.30 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.			М (Mg)	-С [доли ПДК]			Б=С/М
1	0003	T	0.0417	0.0028516	50.9	50.9	0.068438806
2	0002	T	0.0417	0.0025279	45.1	96.0	0.060669277
			В сумме =	0.0053795	96.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000222	4.0		

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

ЧК «Minerals Operating»

Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
6001	П1	2.0				20.0	9590.00	3185.00	50.00	150.00	0	3.0	1.00	0	0.0933000
6002	П1	2.0				20.0	9614.00	2460.00	100.00	100.00	0	3.0	1.00	0	0.1404000
6003	П1	2.0				20.0	9404.00	3415.00	50.00	170.00	0	3.0	1.00	0	0.4670000
6004	П1	2.0				20.0	9404.00	3400.00	50.00	170.00	0	3.0	1.00	0	0.4670000
6005	П1	2.0				20.0	9446.00	2980.00	30.00	30.00	0	3.0	1.00	0	0.0526000
6006	П1	2.0				20.0	9816.00	5020.00	10.00	10.00	0	3.0	1.00	0	0.1634000
6007	П1	2.0				20.0	9816.00	5020.00	10.00	10.00	0	3.0	1.00	0	0.1634000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники															Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм											
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]											
1	6001	0.093300	П1	33.323513	0.50	5.7											
2	6002	0.140400	П1	50.145996	0.50	5.7											
3	6003	0.467000	П1	166.796158	0.50	5.7											
4	6004	0.467000	П1	166.796158	0.50	5.7											
5	6005	0.052600	П1	18.786888	0.50	5.7											
6	6006	0.163400	П1	58.360790	0.50	5.7											
7	6007	0.163400	П1	58.360790	0.50	5.7											
Суммарный Мq=		1.547100 г/с															
Сумма См по всем источникам =		552.570313 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с															

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект :0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 472

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 6.3(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

у=	4945:	4936:	4895:	4886:	4845:	4836:	4795:	4786:	4746:	4736:	4696:	4686:	4646:	4636:	4596:
х=	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
Qc :	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.056:
Cc :	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	227 :	227 :	228 :	228 :	229 :	229 :	230 :	230 :	231 :	231 :	232 :	232 :	233 :	233 :	234 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :
Ви :	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
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 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

у=	4586:	4547:	4536:	4497:	4486:	4447:	4436:	4397:	4386:	4348:	4336:	4298:	4286:	4248:	4236:
х=	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:
Qc :	0.057:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.061:	0.061:	0.062:	0.063:	0.063:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:
Cc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:
Фоп:	234 :	235 :	236 :	236 :	237 :	238 :	238 :	239 :	239 :	240 :	241 :	242 :	242 :	243 :	243 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :

ЧК «Minerals Operating»

Ви	: 0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	
Ки	: 6004:	6004:	6003:	6004:	6003:	6003:	6003:	6004:	6004:	6003:	6003:	6003:	6003:	6004:	
Ви	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	
Ки	: 6003:	6003:	6004:	6003:	6004:	6004:	6004:	6004:	6003:	6004:	6004:	6004:	6003:	6003:	
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	
у=	4198:	4186:	4149:	4136:	4099:	4086:	4049:	4975:	4936:	4886:	4043:	4836:	4786:	4736:	4686:
х=	11075:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11109:	11122:	11122:	11122:	11122:	11123:	11123:	11123:
Qc	: 0.066:	0.067:	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.070:	0.046:	0.047:	0.048:	0.067:	0.049:	0.050:	0.051:	0.052:
Сс	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.014:	0.014:	0.014:	0.020:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:
Фоп	: 244:	245:	246:	246:	247:	248:	249:	227:	228:	229:	249:	230:	231:	232:	233:
Уоп	: 6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:
Ви	: 0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.022:	0.022:	0.022:	0.032:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:
Ки	: 6004:	6003:	6003:	6004:	6004:	6003:	6003:	6003:	6003:	6004:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:
Ви	: 0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.022:	0.022:	0.022:	0.032:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:
Ки	: 6003:	6004:	6004:	6003:	6003:	6004:	6004:	6004:	6004:	6003:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
у=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	5005:	4038:
х=	11123:	11124:	11124:	11124:	11124:	11124:	11125:	11125:	11125:	11125:	11126:	11126:	11126:	11147:	11168:
Qc	: 0.054:	0.055:	0.046:	0.056:	0.057:	0.058:	0.060:	0.061:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.066:	0.045:	0.065:
Сс	: 0.016:	0.016:	0.014:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.013:	0.020:
Фоп	: 234:	235:	227:	236:	237:	239:	240:	241:	243:	244:	245:	247:	248:	227:	250:
Уоп	: 6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:
Ви	: 0.025:	0.026:	0.021:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.021:	0.031:
Ки	: 6003:	6003:	6003:	6004:	6004:	6003:	6003:	6004:	6003:	6003:	6004:	6003:	6004:	6003:	6004:
Ви	: 0.025:	0.026:	0.021:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.032:	0.021:	0.031:
Ки	: 6004:	6004:	6004:	6003:	6003:	6004:	6004:	6003:	6004:	6004:	6003:	6004:	6003:	6004:	6003:
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
у=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
х=	11172:	11172:	11172:	11173:	11173:	11173:	11173:	11174:	11174:	11174:	11174:	11174:	11175:	11175:	11175:
Qc	: 0.045:	0.046:	0.048:	0.049:	0.050:	0.051:	0.052:	0.053:	0.044:	0.054:	0.055:	0.056:	0.057:	0.059:	0.060:
Сс	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.013:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:
Фоп	: 229:	230:	231:	232:	233:	234:	235:	236:	228:	237:	238:	239:	241:	242:	243:
Уоп	: 6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:
Ви	: 0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.025:	0.025:	0.021:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:
Ки	: 6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6004:	6004:	6003:	6003:	6004:
Ви	: 0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.021:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:
Ки	: 6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6003:	6003:	6004:	6004:	6003:	6003:
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:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
у=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5035:	5036:	4032:	5065:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
х=	11175:	11176:	11176:	11176:	11180:	11184:	11186:	11214:	11222:	11222:	11222:	11222:	11223:	11223:	11223:
Qc	: 0.060:	0.062:	0.063:	0.064:	0.064:	0.043:	0.043:	0.063:	0.042:	0.044:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:
Сс	: 0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.013:	0.013:	0.019:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:
Фоп	: 245:	246:	247:	249:	250:	227:	227:	251:	227:	229:	230:	231:	232:	233:	234:
Уоп	: 6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:
Ви	: 0.029:	0.029:	0.030:	0.031:	0.031:	0.020:	0.020:	0.030:	0.019:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:
Ки	: 6003:	6003:	6004:	6003:	6004:	6003:	6003:	6003:	6003:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	: 0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.020:	0.020:	0.030:	0.019:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:
Ки	: 6004:	6004:	6003:	6004:	6003:	6004:	6004:	6004:	6004:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:
Ви	: 0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
у=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:
х=	11223:	11224:	11224:	11224:	11224:	11224:	11225:	11225:	11225:	11225:	11226:	11226:	11226:	11230:	11236:
Qc	: 0.050:	0.051:	0.043:	0.052:	0.053:	0.054:	0.055:	0.056:	0.057:	0.058:	0.059:	0.060:	0.061:	0.062:	0.042:
Сс	: 0.015:	0.015:	0.013:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.013:
Фоп	: 235:	237:	229:	238:	239:	240:	241:	243:	244:	245:	246:	248:	249:	251:	228:
Уоп	: 6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:
Ви	: 0.023:	0.024:	0.020:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.030:	0.020:
Ки	: 6004:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	6004:	6003:	6003:	6004:	6004:	6003:	6004:	6003:	6003:
Ви	: 0.023:	0.024:	0.020:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.019:
Ки	: 6003:	6004:	6004:	6004:	6004:	6003:	6004:	6004:	6004:	6003:	6003:	6004:	6003:	6004:	6004:
Ви	: 0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
у=	5086:	5095:	4026:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:
х=	11249:	11259:	11260:	11272:	11272:	11272:	11273:	11273:	11273:	11273:	11274:	11274:	11274:	11274:	11274:
Qc	: 0.041:	0.040:	0.061:	0.043:	0.044:	0.045:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:	0.050:	0.042:	0.051:	0.051:	0.053:
Сс	: 0.012:	0.012:	0.018:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.013:	0.015:	0.015:	0.016:
Фоп	: 227:	227:	251:	230:	231:	232:	233:	234:	235:	236:	237:	229:	238:	240:	241:
Уоп	: 6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:	6.30:
Ви	: 0.019:	0.019:	0.029:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.019:	0.024:	0.024:	0.025:

ЧК «Minerals Operating»

```

Ki : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 :
Vi : 0.019 : 0.019 : 0.029 : 0.020 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.023 : 0.023 : 0.019 : 0.024 : 0.024 : 0.025 :
Ki : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 :
Vi : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

y= 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036: 5125: 5086: 4021: 5136: 4936: 4886:
x= 11275: 11275: 11275: 11275: 11276: 11276: 11276: 11280: 11286: 11297: 11299: 11305: 11311: 11322: 11322:
Qc : 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.041: 0.039: 0.040: 0.058: 0.039: 0.042: 0.043:
Cc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.012: 0.012: 0.012: 0.018: 0.012: 0.013: 0.013:
Фоп: 242 : 243 : 244 : 246 : 247 : 248 : 250 : 251 : 229 : 227 : 228 : 252 : 227 : 231 : 232 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
Vi : 0.025 : 0.026 : 0.026 : 0.027 : 0.027 : 0.027 : 0.028 : 0.028 : 0.019 : 0.018 : 0.018 : 0.028 : 0.018 : 0.019 : 0.020 :
Ki : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Vi : 0.025 : 0.026 : 0.026 : 0.027 : 0.027 : 0.027 : 0.028 : 0.028 : 0.019 : 0.018 : 0.018 : 0.028 : 0.018 : 0.019 : 0.020 :
Ki : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Vi : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

y= 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186:
x= 11322: 11323: 11323: 11323: 11323: 11324: 11324: 11324: 11324: 11324: 11325: 11325: 11325: 11325: 11326:
Qc : 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.041: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055:
Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 230 : 239 : 240 : 241 : 243 : 244 : 245 : 246 : 247 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
Vi : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.023 : 0.019 : 0.023 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.026 : 0.026 :
Ki : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :
Vi : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.023 : 0.019 : 0.023 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.026 : 0.026 :
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :
Vi : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 :
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

y= 4136: 4086: 4036: 5155: 5036: 5086: 4015: 5136: 5185: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686:
x= 11326: 11326: 11330: 11334: 11336: 11349: 11351: 11361: 11372: 11372: 11372: 11372: 11373: 11373: 11373:
Qc : 0.056: 0.057: 0.057: 0.038: 0.040: 0.039: 0.057: 0.038: 0.037: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.011: 0.012: 0.012: 0.017: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 249 : 250 : 251 : 227 : 229 : 229 : 252 : 228 : 227 : 232 : 233 : 234 : 234 : 235 : 236 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
Vi : 0.027 : 0.027 : 0.027 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.027 : 0.017 : 0.017 : 0.019 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.021 :
Ki : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :
Vi : 0.026 : 0.027 : 0.027 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.027 : 0.017 : 0.017 : 0.019 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.020 : 0.021 :
Ki : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :
Vi : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 :
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

y= 4636: 4586: 4986: 5186: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036:
x= 11373: 11374: 11374: 11374: 11374: 11374: 11374: 11375: 11375: 11375: 11375: 11376: 11376: 11376: 11380:
Qc : 0.046: 0.047: 0.040: 0.037: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055:
Cc : 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:
Фоп: 238 : 239 : 231 : 227 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 246 : 247 : 248 : 249 : 251 : 252 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
Vi : 0.022 : 0.022 : 0.019 : 0.017 : 0.022 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.026 : 0.026 :
Ki : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :
Vi : 0.021 : 0.022 : 0.018 : 0.017 : 0.022 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.026 : 0.026 :
Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :
Vi : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 :
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

y= 5036: 4009: 5086: 5215: 5136: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 5186:
x= 11386: 11397: 11399: 11409: 11411: 11422: 11422: 11422: 11423: 11423: 11423: 11423: 11424: 11424: 11424:
Qc : 0.039: 0.055: 0.038: 0.035: 0.037: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.039: 0.036:
Cc : 0.012: 0.016: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.011:
Фоп: 230 : 253 : 229 : 227 : 229 : 232 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 : 239 : 231 : 228 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
Vi : 0.018 : 0.026 : 0.017 : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.018 : 0.016:
Ki : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :
Vi : 0.018 : 0.026 : 0.017 : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.018 : 0.016:
Ki : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :
Vi : 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 :
Ki : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

y= 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036: 5236: 4003: 5245:
x= 11424: 11424: 11424: 11425: 11425: 11425: 11425: 11426: 11426: 11426: 11430: 11436: 11436: 11443: 11447:
Qc : 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.038: 0.035: 0.053: 0.034:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.011: 0.010: 0.016: 0.010:
Фоп: 240 : 241 : 243 : 244 : 245 : 246 : 247 : 248 : 250 : 251 : 252 : 231 : 227 : 253 : 227 :
Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
Vi : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.018 : 0.016 : 0.025 : 0.015:
Ki : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :
Vi : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.023 : 0.023 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.017 : 0.016 : 0.025 : 0.015:

```

ЧК «Minerals Operating»

Ки :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6003 :	6004 :
Ви :	0.002 :	0.003 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :	0.002 :	0.003 :	0.002 :
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
y=	5086:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:
x=	11449:	11461:	11472:	11472:	11472:	11473:	11473:	11473:	11473:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:
Qc :	0.037 :	0.036 :	0.039 :	0.039 :	0.040 :	0.041 :	0.042 :	0.042 :	0.043 :	0.044 :	0.038 :	0.035 :	0.045 :	0.045 :	0.046 :
Cc :	0.011 :	0.011 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.011 :	0.010 :	0.013 :	0.014 :
y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5275:	5036:	5236:	3998:	5086:	5286:	5136:
x=	11475:	11475:	11475:	11475:	11476:	11476:	11476:	11480:	11484:	11486:	11486:	11489:	11499:	11499:	11511:
Qc :	0.047 :	0.047 :	0.048 :	0.049 :	0.049 :	0.050 :	0.051 :	0.051 :	0.033 :	0.037 :	0.034 :	0.051 :	0.036 :	0.032 :	0.035 :
Cc :	0.014 :	0.014 :	0.014 :	0.015 :	0.015 :	0.015 :	0.015 :	0.015 :	0.010 :	0.011 :	0.010 :	0.015 :	0.011 :	0.010 :	0.010 :
Фоп:	244 :	245 :	247 :	248 :	249 :	250 :	251 :	253 :	228 :	231 :	228 :	254 :	231 :	228 :	230 :
Уоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :
Ви :	0.022 :	0.022 :	0.023 :	0.023 :	0.023 :	0.023 :	0.024 :	0.024 :	0.015 :	0.017 :	0.015 :	0.024 :	0.017 :	0.015 :	0.016 :
Ки :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.022 :	0.022 :	0.023 :	0.023 :	0.023 :	0.023 :	0.024 :	0.024 :	0.015 :	0.017 :	0.015 :	0.024 :	0.016 :	0.015 :	0.016 :
Ки :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.002 :	0.003 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.003 :	0.003 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.003 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
y=	5305:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:
x=	11522:	11522:	11522:	11522:	11523:	11523:	11523:	11523:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11525:
Qc :	0.032 :	0.038 :	0.038 :	0.039 :	0.040 :	0.040 :	0.041 :	0.042 :	0.042 :	0.037 :	0.034 :	0.043 :	0.044 :	0.044 :	0.045 :
Cc :	0.010 :	0.011 :	0.011 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.013 :	0.013 :	0.011 :	0.010 :	0.013 :	0.013 :	0.014 :
y=	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	3992:	5036:	5236:	5286:	5086:	5270:	5136:	4936:
x=	11525:	11525:	11525:	11526:	11526:	11526:	11530:	11534:	11536:	11536:	11540:	11549:	11555:	11561:	11572:
Qc :	0.046 :	0.047 :	0.047 :	0.048 :	0.048 :	0.049 :	0.049 :	0.050 :	0.036 :	0.033 :	0.032 :	0.035 :	0.032 :	0.034 :	0.037 :
Cc :	0.014 :	0.014 :	0.014 :	0.014 :	0.014 :	0.015 :	0.015 :	0.015 :	0.011 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.009 :	0.010 :	0.011 :
y=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11572:	11572:	11573:	11573:	11573:	11573:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11575:	11575:	11575:
Qc :	0.037 :	0.038 :	0.039 :	0.039 :	0.040 :	0.041 :	0.041 :	0.036 :	0.033 :	0.042 :	0.043 :	0.043 :	0.044 :	0.044 :	0.045 :
Cc :	0.011 :	0.011 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.011 :	0.010 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	3986:	4036:	5036:	5236:	5236:	5236:	5086:	5136:	4021:	4936:	4886:
x=	11575:	11576:	11576:	11576:	11580:	11580:	11586:	11586:	11589:	11589:	11599:	11611:	11614:	11622:	11622:
Qc :	0.046 :	0.046 :	0.047 :	0.047 :	0.048 :	0.048 :	0.035 :	0.032 :	0.031 :	0.031 :	0.034 :	0.033 :	0.047 :	0.036 :	0.036 :
Cc :	0.014 :	0.014 :	0.014 :	0.014 :	0.014 :	0.014 :	0.010 :	0.009 :	0.009 :	0.009 :	0.010 :	0.010 :	0.014 :	0.011 :	0.011 :
y=	4836:	5202:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:
x=	11622:	11622:	11623:	11623:	11623:	11623:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11625:	11625:	11625:
Qc :	0.037 :	0.031 :	0.037 :	0.038 :	0.039 :	0.039 :	0.040 :	0.035 :	0.032 :	0.041 :	0.041 :	0.042 :	0.042 :	0.043 :	0.044 :
Cc :	0.011 :	0.009 :	0.011 :	0.011 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.010 :	0.009 :	0.012 :	0.012 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :
y=	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5186:	4057:	5086:	5168:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:
x=	11625:	11626:	11626:	11626:	11628:	11636:	11638:	11648:	11649:	11656:	11661:	11672:	11672:	11672:	11673:
Qc :	0.044 :	0.045 :	0.045 :	0.045 :	0.046 :	0.034 :	0.031 :	0.045 :	0.033 :	0.031 :	0.032 :	0.034 :	0.035 :	0.036 :	0.036 :
Cc :	0.013 :	0.013 :	0.014 :	0.014 :	0.014 :	0.010 :	0.009 :	0.014 :	0.010 :	0.009 :	0.009 :	0.010 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :
y=	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:
x=	11673:	11673:	11673:	11674:	11674:	11674:	11674:	11674:	11675:	11675:	11675:	11675:	11676:	11676:	11676:
Qc :	0.037 :	0.038 :	0.038 :	0.039 :	0.034 :	0.039 :	0.040 :	0.041 :	0.041 :	0.042 :	0.042 :	0.043 :	0.043 :	0.044 :	0.044 :
Cc :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.012 :	0.010 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :	0.013 :
y=	4086:	4092:	5036:	5136:	5134:	5086:	4127:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	5099:	4686:	4636:
x=	11677:	11682:	11686:	11687:	11689:	11699:	11716:	11722:	11722:	11722:	11723:	11723:	11723:	11723:	11723:
Qc :	0.044 :	0.044 :	0.033 :	0.031 :	0.031 :	0.032 :	0.043 :	0.033 :	0.034 :	0.035 :	0.035 :	0.036 :	0.031 :	0.037 :	0.037 :
Cc :	0.013 :	0.013 :	0.010 :	0.009 :	0.009 :	0.009 :	0.013 :	0.010 :	0.010 :	0.010 :	0.011 :	0.011 :	0.009 :	0.011 :	0.011 :
y=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4136:	4286:	4236:	4186:	5086:	5036:	4162:	5065:
x=	11724:	11724:	11724:	11724:	11724:	11725:	11725:	11725:	11725:	11725:	11726:	11736:	11736:	11750:	11756:
Qc :	0.038 :	0.033 :	0.038 :	0.039 :	0.039 :	0.040 :	0.040 :	0.042 :	0.041 :	0.041 :	0.042 :	0.031 :	0.031 :	0.041 :	0.031 :
Cc :	0.011 :	0.010 :	0.011 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.013 :	0.012 :	0.012 :	0.013 :	0.009 :	0.009 :	0.012 :	0.009 :
y=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4186:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:

ЧК «Minerals Operating»

```

x= 11772: 11772: 11772: 11773: 11773: 11773: 11773: 11773: 11774: 11774: 11774: 11774: 11775: 11775:
-----
Qc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.040: 0.036: 0.037: 0.031: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
-----
y= 4286: 4236: 4198: 5036: 5031: 4233: 4236: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4997:
-----
x= 11775: 11775: 11784: 11785: 11790: 11818: 11821: 11822: 11822: 11822: 11823: 11823: 11823: 11823:
-----
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.031: 0.031: 0.039: 0.039: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.030:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.009: 0.009: 0.012: 0.012: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
-----
y= 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4986: 4268: 4963: 4286: 4936: 4886: 4836:
-----
x= 11824: 11824: 11824: 11824: 11824: 11825: 11825: 11825: 11834: 11852: 11857: 11870: 11872: 11872: 11872:
-----
Qc : 0.035: 0.030: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.030: 0.038: 0.030: 0.037: 0.030: 0.031: 0.031:
Cc : 0.011: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.011: 0.009: 0.011: 0.009: 0.009:
-----
y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4936: 4303: 4928: 4336: 4339:
-----
x= 11873: 11873: 11873: 11873: 11874: 11874: 11874: 11874: 11875: 11875: 11883: 11886: 11890: 11918: 11920:
-----
Qc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.030: 0.037: 0.030: 0.036: 0.036:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011:
-----
y= 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4894: 4486: 4436: 4386: 4886: 4374: 4860:
-----
x= 11922: 11922: 11923: 11923: 11923: 11923: 11924: 11924: 11924: 11924: 11924: 11925: 11932: 11954: 11958:
-----
Qc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.030: 0.034: 0.035: 0.035: 0.030: 0.035: 0.029:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.009: 0.010: 0.009:
-----
y= 4386: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4836: 4409: 4826: 4436: 4444:
-----
x= 11966: 11972: 11973: 11973: 11973: 11973: 11974: 11974: 11974: 11974: 11981: 11988: 11991: 12014: 12022:
-----
Qc : 0.034: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.029: 0.033: 0.029: 0.032: 0.032:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010:
-----
y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486:
-----
x= 12023: 12023: 12023: 12023: 12024: 12024: 12024:
-----
Qc : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11076.2 м, Y= 4049.1 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0698109 доли ПДКмр
 0.0209433 мг/м3

Достигается при опасном направлении 249 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mg)	С [доли ПДК]			b=C/M		
1	6003	П1	0.4670	0.0337327	48.3	48.3	0.072232820		
2	6004	П1	0.4670	0.0335834	48.1	96.4	0.071912974		
В сумме =				0.0673161	96.4				
Суммарный вклад остальных =				0.002495	3.6				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город : 013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект : 0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Группа суммации : 6007=0301 Азота диоксид (4)
 0330 Сера диоксид (516)

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.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
Примесь 0301															
0001	T	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00			1.0	1.00	0	0.0083333	
0002	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00			1.0	1.00	0	0.1041667	
0003	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00			1.0	1.00	0	0.1041667	
Примесь 0330															
0001	T	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00			1.0	1.00	0	0.0027778	
0002	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00			1.0	1.00	0	0.0347222	
0003	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00			1.0	1.00	0	0.0347222	

4. Расчетные параметры См,Um,Um

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город : 013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект : 0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28

ЧК «Minerals Operating»

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)
 Группа суммации : 6007=0301 Азота диоксид (4)
 0330 Сера диоксид (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	Мг	Тип	См	Um	Xm		
-п/п-	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	0001	0.047222	T	0.877320	1.10	17.9		
2	0002	0.590278	T	9.201089	1.16	19.8		
3	0003	0.590278	T	9.201089	1.16	19.8		
Суммарный Мг=		1.227778 (сумма Мг/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам =		19.279499 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.16 м/с						

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 013 Восточно-Казахстанская , Курчумский район.
 Объект : 0001 Шығыс руда.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 22.12.2026 11:28
 Группа суммации : 6007=0301 Азота диоксид (4)
 0330 Сера диоксид (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 472

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 6.3(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y=	4945:	4936:	4895:	4886:	4845:	4836:	4795:	4786:	4746:	4736:	4696:	4686:	4646:	4636:	4596:
x=	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11072:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
Qc :	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:
Фоп:	265 :	265 :	267 :	268 :	269 :	270 :	271 :	272 :	274 :	274 :	276 :	276 :	278 :	278 :	280 :
Uоп:	1.29 :	1.30 :	1.29 :	1.29 :	1.29 :	1.29 :	1.29 :	1.29 :	1.30 :	1.30 :	1.30 :	1.30 :	1.31 :	1.31 :	1.31 :
Ви :	0.039:	0.040:	0.039:	0.038:	0.040:	0.039:	0.041:	0.040:	0.039:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.042:	0.041:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.038:	0.037:	0.037:	0.038:	0.036:	0.037:	0.035:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.034:	0.035:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	4586:	4547:	4536:	4497:	4486:	4447:	4436:	4397:	4386:	4348:	4336:	4298:	4286:	4248:	4236:
x=	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:
Qc :	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:
Фоп:	280 :	282 :	282 :	284 :	285 :	286 :	287 :	288 :	289 :	290 :	291 :	292 :	292 :	294 :	294 :
Uоп:	1.32 :	1.32 :	1.33 :	1.33 :	1.33 :	1.34 :	1.34 :	1.36 :	1.36 :	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.38 :	1.38 :	1.39 :
Ви :	0.042:	0.042:	0.043:	0.042:	0.041:	0.042:	0.041:	0.042:	0.041:	0.042:	0.041:	0.042:	0.042:	0.041:	0.042:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.034:	0.034:	0.033:	0.034:	0.035:	0.033:	0.035:	0.033:	0.034:	0.033:	0.034:	0.034:	0.032:	0.033:	0.032:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	4198:	4186:	4149:	4136:	4099:	4086:	4049:	4975:	4936:	4886:	4043:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11075:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11076:	11109:	11122:	11122:	11122:	11122:	11123:	11123:	11123:
Qc :	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.078:	0.077:	0.077:	0.073:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:
Фоп:	296 :	296 :	298 :	298 :	299 :	300 :	301 :	264 :	266 :	268 :	300 :	270 :	272 :	274 :	276 :
Uоп:	1.40 :	1.40 :	1.41 :	1.41 :	1.42 :	1.42 :	1.43 :	1.31 :	1.31 :	1.31 :	1.44 :	1.31 :	1.31 :	1.31 :	1.32 :
Ви :	0.041:	0.041:	0.040:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.037:	0.038:	0.037:	0.039:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.033:	0.032:	0.033:	0.032:	0.032:	0.033:	0.032:	0.037:	0.037:	0.031:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	5005:	4038:
x=	11123:	11124:	11124:	11124:	11124:	11124:	11125:	11125:	11125:	11125:	11126:	11126:	11126:	11147:	11168:
Qc :	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.074:	0.073:	0.076:	0.071:
Фоп:	278 :	280 :	263 :	282 :	284 :	286 :	288 :	290 :	292 :	294 :	295 :	297 :	299 :	263 :	300 :
Uоп:	1.33 :	1.33 :	1.32 :	1.34 :	1.35 :	1.36 :	1.36 :	1.37 :	1.38 :	1.39 :	1.41 :	1.42 :	1.43 :	1.33 :	1.44 :
Ви :															
Ки :															

ЧК «Minerals Operating»

```

Ви : 0.040: 0.040: 0.038: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039: 0.037: 0.037:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.036: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.031: 0.032: 0.036: 0.031:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286:
x= 11172: 11172: 11172: 11173: 11173: 11173: 11173: 11174: 11174: 11174: 11174: 11174: 11175: 11175: 11175:
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Фоп: 266 : 268 : 270 : 272 : 274 : 276 : 278 : 280 : 264 : 282 : 284 : 286 : 287 : 289 : 291 :
Уоп: 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.33 : 1.34 : 1.36 : 1.38 : 1.38 : 1.39 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.036: 0.036: 0.038: 0.038: 0.040: 0.039: 0.039:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.036: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.031: 0.032:
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5035: 5036: 4032: 5065: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686:
x= 11175: 11176: 11176: 11176: 11180: 11184: 11186: 11214: 11222: 11222: 11222: 11222: 11223: 11223: 11223:
Qc : 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.075: 0.074: 0.069: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Фоп: 293 : 295 : 296 : 298 : 299 : 262 : 262 : 299 : 261 : 266 : 268 : 270 : 272 : 274 : 276 :
Уоп: 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.43 : 1.45 : 1.34 : 1.34 : 1.45 : 1.36 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.35 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.030: 0.031: 0.030: 0.035: 0.035: 0.030: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036:
x= 11223: 11224: 11224: 11224: 11224: 11224: 11225: 11225: 11225: 11225: 11226: 11226: 11226: 11230: 11236:
Qc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.073:
Фоп: 278 : 279 : 264 : 281 : 283 : 285 : 287 : 289 : 290 : 292 : 294 : 296 : 297 : 299 : 262 :
Уоп: 1.34 : 1.36 : 1.34 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.45 :
Ви : 0.036: 0.038: 0.035: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.035: 0.035:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.034: 0.032: 0.035: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.035:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 5086: 5095: 4026: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436:
x= 11249: 11259: 11260: 11272: 11272: 11272: 11273: 11273: 11273: 11273: 11274: 11274: 11274: 11274: 11274:
Qc : 0.072: 0.071: 0.068: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Фоп: 260 : 260 : 299 : 266 : 268 : 270 : 272 : 274 : 275 : 277 : 279 : 264 : 281 : 283 : 285 :
Уоп: 1.36 : 1.37 : 1.46 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.37 : 1.36 : 1.37 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.030: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036: 5125: 5086: 4021: 5136: 4936: 4886:
x= 11275: 11275: 11275: 11275: 11276: 11276: 11276: 11280: 11286: 11297: 11299: 11305: 11311: 11322: 11322:
Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.071: 0.070: 0.070: 0.066: 0.069: 0.070: 0.070:
Фоп: 286 : 288 : 290 : 292 : 293 : 295 : 296 : 298 : 262 : 259 : 261 : 298 : 259 : 266 : 268 :
Уоп: 1.39 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.43 : 1.43 : 1.44 : 1.46 : 1.36 : 1.37 : 1.37 : 1.46 : 1.38 : 1.37 : 1.37 :
Ви : 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.033: 0.034: 0.033: 0.029: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186:
x= 11322: 11323: 11323: 11323: 11323: 11324: 11324: 11324: 11324: 11324: 11324: 11325: 11325: 11325: 11326:
Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067:
Фоп: 270 : 272 : 273 : 275 : 277 : 279 : 264 : 281 : 282 : 284 : 286 : 288 : 289 : 291 : 293 :
Уоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.42 : 1.43 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.030: 0.030:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

ЧК «Minerals Operating»

y=	4136:	4086:	4036:	5155:	5036:	5086:	4015:	5136:	5185:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:
x=	11326:	11326:	11330:	11334:	11336:	11349:	11351:	11361:	11372:	11372:	11372:	11372:	11373:	11373:	11373:
Qc :	0.067:	0.066:	0.065:	0.069:	0.069:	0.068:	0.064:	0.068:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Фоп:	294 :	296 :	297 :	258 :	263 :	261 :	297 :	259 :	258 :	266 :	268 :	270 :	272 :	273 :	275 :
Уоп:	1.44 :	1.45 :	1.46 :	1.39 :	1.38 :	1.38 :	1.47 :	1.39 :	1.40 :	1.38 :	1.38 :	1.38 :	1.38 :	1.38 :	1.38 :
Ви :	0.035:	0.034:	0.034:	0.033:	0.034:	0.033:	0.034:	0.033:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.029:	0.029:	0.028:	0.033:	0.032:	0.032:	0.028:	0.032:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:
x=	11373:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11375:	11375:	11375:	11375:	11376:	11376:	11376:	11380:
Qc :	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.064:
Фоп:	277 :	279 :	264 :	258 :	280 :	282 :	284 :	285 :	287 :	289 :	290 :	292 :	293 :	295 :	296 :
Уоп:	1.39 :	1.39 :	1.38 :	1.40 :	1.39 :	1.40 :	1.40 :	1.41 :	1.42 :	1.42 :	1.43 :	1.44 :	1.45 :	1.46 :	1.47 :
Ви :	0.034:	0.034:	0.033:	0.034:	0.035:	0.034:	0.034:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	5036:	4009:	5086:	5215:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:
x=	11386:	11397:	11399:	11409:	11411:	11422:	11422:	11422:	11423:	11423:	11423:	11423:	11424:	11424:	11424:
Qc :	0.067:	0.063:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:
Фоп:	263 :	297 :	261 :	257 :	259 :	266 :	268 :	284 :	277 :	272 :	273 :	275 :	277 :	278 :	258 :
Уоп:	1.39 :	1.47 :	1.39 :	1.41 :	1.40 :	1.39 :	1.39 :	1.39 :	1.39 :	1.39 :	1.39 :	1.39 :	1.40 :	1.40 :	1.41 :
Ви :	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.032:
Ки :	0002 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.032:	0.028:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.029:	0.031:
Ки :	0003 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5036:	5236:	4003:	5245:
x=	11424:	11424:	11424:	11425:	11425:	11425:	11425:	11426:	11426:	11426:	11430:	11436:	11436:	11443:	11447:
Qc :	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.062:	0.066:	0.065:	0.061:	0.064:
Фоп:	280 :	282 :	283 :	285 :	287 :	288 :	290 :	291 :	293 :	294 :	296 :	263 :	256 :	296 :	256 :
Уоп:	1.40 :	1.41 :	1.41 :	1.42 :	1.42 :	1.43 :	1.44 :	1.44 :	1.46 :	1.46 :	1.46 :	1.46 :	1.40 :	1.41 :	1.42 :
Ви :	0.033:	0.033:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.033:	0.032:	0.031:	0.031:	0.032:	0.031:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0002 :
Ви :	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.030:	0.028:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.028:	0.031:	0.031:	0.027:	0.031:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	5086:	5136:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:
x=	11449:	11461:	11472:	11472:	11472:	11473:	11473:	11473:	11473:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:	11474:
Qc :	0.065:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:
Фоп:	261 :	260 :	266 :	268 :	270 :	272 :	273 :	275 :	277 :	278 :	265 :	258 :	280 :	281 :	283 :
Уоп:	1.40 :	1.41 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.40 :	1.41 :	1.41 :	1.40 :	1.41 :	1.41 :	1.42 :	1.42 :
Ви :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.031:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.033:
Ки :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.031:	0.031:	0.030:	0.028:	0.029:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	4386:	4336:	4286:	4236:	4186:	4136:	4086:	4036:	5275:	5036:	5236:	3998:	5086:	5286:	5136:
x=	11475:	11475:	11475:	11475:	11476:	11476:	11476:	11480:	11484:	11486:	11486:	11489:	11499:	11499:	11511:
Qc :	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.063:	0.064:	0.063:	0.060:	0.063:	0.063:	0.063:
Фоп:	285 :	286 :	288 :	289 :	291 :	292 :	294 :	295 :	255 :	263 :	257 :	296 :	262 :	255 :	260 :
Уоп:	1.43 :	1.43 :	1.44 :	1.44 :	1.45 :	1.46 :	1.47 :	1.47 :	1.42 :	1.41 :	1.42 :	1.42 :	1.47 :	1.41 :	1.43 :
Ви :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.029:	0.028:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.028:	0.027:	0.030:	0.030:	0.029:	0.027:	0.030:	0.030:	0.030:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	5305:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4986:	5186:	4536:	4486:	4436:	4386:
x=	11522:	11522:	11522:	11522:	11523:	11523:	11523:	11523:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11524:	11525:
Qc :	0.062:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.063:	0.062:	0.063:	0.062:	0.062:
Фоп:	255 :	267 :	268 :	270 :	271 :	273 :	275 :	276 :	278 :	265 :	259 :	280 :	281 :	283 :	284 :
Уоп:	1.43 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.41 :	1.42 :	1.42 :	1.41 :	1.42 :	1.42 :	1.42 :	1.43 :	1.43 :

ЧК «Minerals Operating»

Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.032:
 Ки : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.028: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028:
 Ки : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 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 : 0001 :

u= 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 3992: 5036: 5236: 5286: 5086: 5270: 5136: 4936:
 x= 11525: 11525: 11525: 11526: 11526: 11526: 11530: 11534: 11536: 11536: 11540: 11549: 11555: 11561: 11572:
 Qc : 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.062: 0.062: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.062:
 Фоп: 286 : 287 : 289 : 290 : 292 : 293 : 294 : 296 : 263 : 257 : 256 : 262 : 256 : 260 : 267 :
 Уоп: 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.46 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.42 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.43 : 1.43 : 1.42 :
 Ви : 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 :
 Ви : 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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 :

u= 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 5186: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286:
 x= 11572: 11572: 11573: 11573: 11573: 11573: 11574: 11574: 11574: 11574: 11574: 11574: 11575: 11575: 11575:
 Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060:
 Фоп: 268 : 270 : 271 : 273 : 275 : 276 : 278 : 265 : 259 : 279 : 281 : 282 : 284 : 285 : 287 :
 Уоп: 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.43 : 1.42 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.44 :
 Ви : 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 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 : 0001 :

u= 4236: 4186: 4136: 4086: 3986: 4036: 5036: 5236: 5236: 5236: 5086: 5136: 4021: 4936: 4886:
 x= 11575: 11576: 11576: 11576: 11580: 11580: 11586: 11586: 11589: 11589: 11599: 11611: 11614: 11622: 11622:
 Qc : 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.057: 0.060: 0.060:
 Фоп: 288 : 290 : 291 : 293 : 295 : 294 : 264 : 257 : 257 : 257 : 262 : 261 : 294 : 267 : 268 :
 Уоп: 1.46 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.48 : 1.42 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.48 : 1.43 : 1.43 :
 Ви : 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 :
 Ви : 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.029: 0.028:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

u= 4836: 5202: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 5186: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286:
 x= 11622: 11622: 11623: 11623: 11623: 11623: 11624: 11624: 11624: 11624: 11624: 11624: 11625: 11625: 11625:
 Qc : 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
 Фоп: 270 : 259 : 271 : 273 : 275 : 276 : 278 : 265 : 259 : 279 : 281 : 282 : 284 : 285 : 286 :
 Уоп: 1.43 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.46 : 1.46 :
 Ви : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030:
 Ки : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.026:
 Ки : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 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: 0.003:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

u= 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036: 5186: 4057: 5086: 5168: 5136: 4936: 4886: 4836: 4786:
 x= 11625: 11626: 11626: 11626: 11628: 11636: 11638: 11648: 11649: 11656: 11661: 11672: 11672: 11672: 11673:
 Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.060: 0.059: 0.056: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
 Фоп: 288 : 289 : 291 : 292 : 293 : 264 : 259 : 293 : 262 : 260 : 261 : 267 : 268 : 270 : 271 :
 Уоп: 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.48 : 1.43 : 1.44 : 1.48 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.44 :
 Ви : 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.028: 0.028: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 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 :

u= 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086:
 x= 11673: 11673: 11673: 11674: 11674: 11674: 11674: 11674: 11675: 11675: 11675: 11675: 11676: 11676: 11676:
 Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
 Фоп: 273 : 274 : 276 : 277 : 265 : 279 : 280 : 282 : 283 : 285 : 286 : 287 : 289 : 290 : 292 :
 Уоп: 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.45 : 1.46 : 1.46 : 1.48 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.48 :
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 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 :

ЧК «Minerals Operating»

y=	4086:	4092:	5036:	5136:	5134:	5086:	4127:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	5099:	4686:	4636:
x=	11677:	11682:	11686:	11687:	11689:	11699:	11716:	11722:	11722:	11722:	11723:	11723:	11723:	11723:	11723:
Qc :	0.056:	0.056:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.055:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Фоп:	292 :	291 :	264 :	264 :	261 :	262 :	290 :	267 :	268 :	270 :	271 :	273 :	262 :	274 :	276 :
Уоп:	1.48 :	1.48 :	1.44 :	1.44 :	1.44 :	1.44 :	1.48 :	1.44 :	1.44 :	1.44 :	1.44 :	1.44 :	1.45 :	1.44 :	1.45 :
Ви :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.028:
Ки :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.026:	0.025:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.025:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.027:
Ки :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
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=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4136:	4286:	4236:	4186:	5086:	5036:	4162:	5065:
x=	11724:	11724:	11724:	11724:	11724:	11725:	11725:	11725:	11725:	11725:	11726:	11736:	11736:	11750:	11756:
Qc :	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.055:	0.056:	0.056:	0.055:	0.057:	0.057:	0.055:	0.056:
Фоп:	277 :	265 :	279 :	280 :	282 :	283 :	284 :	290 :	286 :	287 :	288 :	263 :	264 :	289 :	263 :
Уоп:	1.45 :	1.44 :	1.44 :	1.46 :	1.46 :	1.44 :	1.46 :	1.48 :	1.47 :	1.50 :	1.47 :	1.45 :	1.45 :	1.48 :	1.46 :
Ви :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.026:	0.027:	0.027:	0.026:	0.027:	0.026:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.027:	0.025:	0.027:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :
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=	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4186:	4636:	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:
x=	11772:	11772:	11772:	11773:	11773:	11773:	11773:	11773:	11774:	11774:	11774:	11774:	11774:	11775:	11775:
Qc :	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.054:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:
Фоп:	267 :	268 :	270 :	271 :	273 :	274 :	288 :	276 :	277 :	266 :	278 :	280 :	281 :	283 :	284 :
Уоп:	1.44 :	1.45 :	1.45 :	1.45 :	1.44 :	1.46 :	1.48 :	1.46 :	1.46 :	1.44 :	1.46 :	1.46 :	1.46 :	1.46 :	1.47 :
Ви :	0.027:	0.028:	0.027:	0.028:	0.027:	0.028:	0.027:	0.027:	0.028:	0.027:	0.028:	0.027:	0.028:	0.027:	0.027:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.027:	0.026:	0.027:	0.026:	0.027:	0.026:	0.025:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
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=	4286:	4236:	4198:	5036:	5031:	4233:	4236:	4936:	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4997:
x=	11775:	11775:	11784:	11785:	11790:	11818:	11821:	11822:	11822:	11822:	11823:	11823:	11823:	11823:	11823:
Qc :	0.055:	0.054:	0.054:	0.056:	0.055:	0.053:	0.053:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
Фоп:	285 :	287 :	288 :	264 :	264 :	286 :	286 :	267 :	269 :	270 :	271 :	273 :	274 :	275 :	265 :
Уоп:	1.47 :	1.47 :	1.48 :	1.47 :	1.47 :	1.50 :	1.50 :	1.48 :	1.48 :	1.48 :	1.47 :	1.47 :	1.47 :	1.47 :	1.48 :
Ви :	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.024:	0.024:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
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=	4586:	4986:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4286:	4986:	4268:	4963:	4286:	4936:	4886:	4836:
x=	11824:	11824:	11824:	11824:	11824:	11825:	11825:	11825:	11834:	11852:	11857:	11870:	11872:	11872:	11872:
Qc :	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.054:	0.052:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	277 :	266 :	278 :	280 :	281 :	282 :	284 :	285 :	266 :	266 :	266 :	285 :	267 :	269 :	270 :
Уоп:	1.47 :	1.48 :	1.47 :	1.47 :	1.48 :	1.49 :	1.50 :	1.50 :	1.48 :	1.50 :	1.49 :	1.52 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :
Ви :	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.027:	0.026:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Ки :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :
Ви :	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:
Ки :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :
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=	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4486:	4436:	4386:	4336:	4936:	4303:	4928:	4336:	4339:
x=	11873:	11873:	11873:	11873:	11874:	11874:	11874:	11874:	11875:	11875:	11883:	11886:	11890:	11918:	11920:
Qc :	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.052:	0.053:	0.052:	0.052:
Фоп:	271 :	273 :	274 :	275 :	277 :	278 :	279 :	281 :	282 :	283 :	267 :	284 :	267 :	283 :	283 :
Уоп:	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.50 :	1.50 :	1.50 :	1.51 :	1.51 :	1.49 :	1.55 :	1.49 :	1.57 :	1.58 :
Ви :	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.026:	0.026:	0.027:	0.026:	0.026:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.025:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.024:	0.024:	0.025:	0.024:	0.025:	0.024:	0.024:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
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=	4886:	4836:	4786:	4736:	4686:	4636:	4586:	4536:	4894:	4486:	4436:	4386:	4886:	4374:	4860:
x=	11922:	11922:	11923:	11923:	11923:	11923:	11924:	11924:	11924:	11924:	11924:	11925:	11932:	11954:	11958:
Qc :	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.052:
Фоп:	269 :	270 :	271 :	273 :	274 :	275 :	277 :	278 :	268 :	279 :	281 :	282 :	269 :	282 :	269 :
Уоп:	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.49 :	1.50 :	1.50 :	1.50 :	1.50 :	1.49 :	1.52 :	1.53 :	1.56 :	1.49 :	1.61 :	1.49 :
Ви :															

ЧК «Minerals Operating»

```

Ви : 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024:
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 :
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 :

```

```

u= 4386: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4836: 4409: 4826: 4436: 4444:

```

```

x= 11966: 11972: 11973: 11973: 11973: 11973: 11974: 11974: 11974: 11974: 11981: 11988: 11991: 12014: 12022:

```

```

Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.049:
Фоп: 282 : 270 : 271 : 273 : 274 : 275 : 276 : 278 : 279 : 280 : 270 : 281 : 270 : 280 : 280 :
Уоп: 1.63 : 1.50 : 1.52 : 1.51 : 1.52 : 1.54 : 1.55 : 1.58 : 1.60 : 1.62 : 1.52 : 1.65 : 1.53 : 1.69 : 1.70 :

```

```

Ви : 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: 0.025: 0.024:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
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 :

```

```

u= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486:

```

```

x= 12023: 12023: 12023: 12023: 12024: 12024: 12024:

```

```

Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11072.8 м, Y= 4736.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0793578 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 274 град.
 и скорости ветра 1.30 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.			(Mg)	[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.5903	0.0403979	50.9	50.9	0.068438821
2	0002	T	0.5903	0.0358117	45.1	96.0	0.060669288
В сумме =				0.0762097	96.0		
Суммарный вклад остальных =				0.003148	4.0		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.
РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

**Обоснование данных о эмиссиях в окружающую среду к «План разведки
твердых полезных ископаемых в Курчумском районе Восточно-Казахстанской
области по Лицензии №3811-EL от 10.11.2025 года»**

2026 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс
руда)

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба
Источник выделения N 0002 02, Дизельгенератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, **$BS = 5.6$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **$BG = 10$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 30 / 3600 = 0.0467$**

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001867$**

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 39 / 3600 = 0.0607$**

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 10 / 3600 = 0.01556$**

Валовый выброс, т/год, **$_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$_G_ = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 25 / 3600 = 0.0389$**

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 12 / 3600 = 0.01867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 5 / 3600 = 0.00778$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0467000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0607000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0077800	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0155600	0.1000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0389000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018670	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018670	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0186700	0.1200000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6003 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0168$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 5575$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 5575 = 0.241$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м², **F = 20**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **Q = 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 = 0.00557**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 · 8760 · 0.0036 = 0.1756**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.00557**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.1756**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3.4$
 Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 150$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$
 Поверхность пыления в плане, м², $F = 20$
 Кoeff., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$
 Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$
 Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 = 0.00557$
 Время работы склада в году, часов, $RT = 8760$
 Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1756$
 Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00557$
 Валовый выброс, т/год, $M = 0.1756$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение грунта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6006 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 4.7$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Кoeff. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 2.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0552$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 5575$

Валовый выброс, т/год, $_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 5575 = 0.578$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $CMAX = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 3$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 3$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMVL = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 13$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13 / 3600 = 0.01134$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 3 + 2.2 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0.0000114$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (3 + 3) \cdot 10^{-6} = 0.00015$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0000114 + 0.00015 = 0.0001614$

Полагаем, $G = 0.01134$

Полагаем, $M = 0.0001614$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0001614 / 100 = 0.000161$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0001614 / 100 =$**

0.000000452

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175	0.000000452
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0113000	0.0001610

2027 год**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба
 Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
 Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, **$BS = 18$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **$BG = 0.2$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 30 / 10^3 = 0.006$**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00024$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 39 / 10^3 = 0.0078$**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 10 / 10^3 = 0.002$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 25 / 10^3 = 0.005$**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 12 / 10^3 = 0.0024$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00024$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 5 / 10^3 = 0.001$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1500000	0.0060000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1950000	0.0078000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0250000	0.0010000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0500000	0.0020000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1250000	0.0050000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0060000	0.0002400
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0060000	0.0002400
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0600000	0.0024000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 02, Дизельгенератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = 5.6$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = 10$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 30 / 3600 = 0.0467$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 39 / 3600 = 0.0607$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 10 / 3600 = 0.01556$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 25 / 3600 = 0.0389$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 12 / 3600 = 0.01867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 5 / 3600 = 0.00778$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0467000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0607000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0077800	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0155600	0.1000000

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0389000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018670	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018670	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0186700	0.1200000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 4.9**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 4.9**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10⁶ / 3600 = 0.0144**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 15**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 15 = 0.000778**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-ЕЛ (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6002 01, Проходка отстойников

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10⁶ / 3600 = 0.0204**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 4**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 4 = 0.0002074**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка отстойников

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3811-ЕЛ (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6003 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.4**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **G = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10⁶ / 3600 = 0.0168**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 6150**

Валовый выброс, т/год, **M = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 6150 = 0.2657**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6004 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м², **F = 20**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **Q = 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 = 0.00557**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 · 8760 · 0.0036 = 0.1756**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.00557**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.1756**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6005 01, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м², **F = 20**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **Q = 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 = 0.00557**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 · 8760 · 0.0036 = 0.1756**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.00557**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.1756**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение грунта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 2 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6006 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **$K5 = 0.2$**
 Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **$P1 = 0.05$**
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **$P2 = 0.02$**
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **$G3SR = 4.7$**
 Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **$P3SR = 1.2$**
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**
 Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **$P3 = 2.3$**
 Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **$P6 = 1$**
 Размер куска материала, мм, **$G7 = 100$**
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **$P5 = 0.4$**
 Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **$B = 0.4$**
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **$G = 2.7$**
 Максимальный разовый выброс, г/с (8), **$_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0552$**
 Время работы экскаватора в год, часов, **$RT = 6169$**
 Валовый выброс, т/год, **$_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 6169 = 0.64$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6007 01, Заправка дизельным топливом
 Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **$C_{MAX} = 3.14$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 8$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMOZ} = 1.6$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 8$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMVL} = 2.2$**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **$V_{TRK} = 13$**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **$NN = 1$**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13 / 3600 = 0.01134$**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **$M_{BA} = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 8 + 2.2 \cdot 8) \cdot 10^{-6} = 0.0000304$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (8 + 8) \cdot 10^{-6} = 0.0004$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0000304 + 0.0004 = 0.00043$

Полагаем, $G = 0.01134$

Полагаем, $M = 0.00043$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00043 / 100 = 0.000429$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00043 / 100 = 0.000001204$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175	0.000001204
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0113000	0.0004290

2028 год**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба
 Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
 Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, **$BS = 18$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **$BG = 4$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 4 \cdot 30 / 10^3 = 0.12$**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 4 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0048$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 4 \cdot 39 / 10^3 = 0.156$**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 4 \cdot 10 / 10^3 = 0.04$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 4 \cdot 25 / 10^3 = 0.1$**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 4 \cdot 12 / 10^3 = 0.048$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 4 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0048$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 4 \cdot 5 / 10^3 = 0.02$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1500000	0.1200000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1950000	0.1560000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0250000	0.0200000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0500000	0.0400000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1250000	0.1000000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0060000	0.0048000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0060000	0.0048000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0600000	0.0480000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 02, Дизельгенератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = 5.6$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = 10$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 30 / 3600 = 0.0467$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 39 / 3600 = 0.0607$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 10 / 3600 = 0.01556$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 25 / 3600 = 0.0389$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 12 / 3600 = 0.01867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 5 / 3600 = 0.00778$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0467000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0607000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0077800	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0155600	0.1000000

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0389000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018670	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018670	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0186700	0.1200000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
Объект N 0014, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 4.9**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 4.9**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10⁶ / 3600 = 0.0144**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 300**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 300 = 0.01555**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3811-ЕЛ (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6002 01, Проходка отстойников

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10⁶ / 3600 = 0.0204**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 80**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 2.7 · 80 = 0.00415**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка отстойников

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3811-ЕЛ (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6003 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.4**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **$\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0168$**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 6660**

Валовый выброс, т/год, **$\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 6660 = 0.2877$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м², **F = 20**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **Q = 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 = 0.00557**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 · 8760 · 0.0036 = 0.1756**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.00557**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.1756**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м², **F = 20**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **Q = 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 = 0.00557**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 · 8760 · 0.0036 = 0.1756**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.00557**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.1756**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение грунта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 4.7**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 2.3**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 5.4**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600 = 0.05 · 0.02 · 2.3 · 0.2 · 0.4 · 1 · 0.4 · 5.4 · 10⁶ / 3600 = 0.1104**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 5475**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.4 · 1 · 0.4 · 5.4 · 5475 = 1.135**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 3 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **CMAX = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13 / 3600 = 0.01134$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 5 + 2.2 \cdot 5) \cdot 10^{-6} = 0.000019$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (5 + 5) \cdot 10^{-6} = 0.00025$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000019 + 0.00025 = 0.000269$

Полагаем, $G = 0.01134$

Полагаем, $M = 0.000269$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000269 / 100 = 0.000268$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01134 / 100 = 0.0113$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000269 / 100 = 0.000000753$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01134 / 100 = 0.00003175$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175	0.000000753
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0113000	0.0002680

2029 год**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба
 Источник выделения N 0001 01, Буровая установка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
 Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, **$BS = 18$**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **$BG = 10.5$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 30$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 30 / 3600 = 0.15$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.315$**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 1.2$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0126$**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 39$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 39 / 3600 = 0.195$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.4095$**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 10$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 10 / 3600 = 0.05$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.105$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), **$E = 25$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 25 / 3600 = 0.125$**

Валовый выброс, т/год, **$M = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.2625$**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 12 / 3600 = 0.06$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.126$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0126$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 18 \cdot 5 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0525$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1500000	0.3150000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1950000	0.4095000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0250000	0.0525000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0500000	0.1050000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1250000	0.2625000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0060000	0.0126000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0060000	0.0126000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0600000	0.1260000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 02, Дизельгенератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = 5.6$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = 10$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 30 / 3600 = 0.0467$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 39 / 3600 = 0.0607$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 10 / 3600 = 0.01556$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 25 / 3600 = 0.0389$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 12 / 3600 = 0.01867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 5.6 \cdot 5 / 3600 = 0.00778$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0467000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0607000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0077800	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0155600	0.1000000

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0389000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0018670	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0018670	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0186700	0.1200000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
Объект N 0014, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6001 01, Обустройство буровых площадок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 4.9**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 4.9**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **$_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0144$**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 315**

Валовый выброс, т/год, **$_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 315 = 0.01633$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обустройство буровых площадок

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Проходка отстойников

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0204$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 84$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.7 \cdot 84 = 0.004355$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка отстойников

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6003 01, Горные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 1.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 5.4$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.4 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0336$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 5285$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5.4 \cdot 5285 = 0.457$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Горные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6004 01, Хранение ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м², **F = 20**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **Q = 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 = 0.00557**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 · 8760 · 0.0036 = 0.1756**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.00557**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.1756**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение ПСП

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 1 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6005 01, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.2**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м², **F = 20**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **Q = 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 = 0.00557**

Время работы склада в году, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), **MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 = 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 20 · 8760 · 0.0036 = 0.1756**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.00557**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.1756**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение грунта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область
 Объект N 0014, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6006 01, Рекультивационные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 4.7**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 2.3**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 2.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600 = 0.05 · 0.02 · 2.3 · 0.2 · 0.4 · 1 · 0.4 · 2.7 · 10⁶ / 3600 = 0.0552**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 399**

Валовый выброс, т/год, **_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.2 · 0.4 · 1 · 0.4 · 2.7 · 399 = 0.0414**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивационные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Восточно-Казахстанская область

Объект N 0014, Вариант 4 План разведки ТПИ по лицензии №3811-EL (Шыгыс руда)

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ= 5.5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **САМОZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL=5.5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **САМVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 13**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13 / 3600 = 0.01134**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **МВА = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 5.5 + 2.2 · 5.5) · 10⁻⁶ = 0.0000209**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (5.5 + 5.5) · 10⁻⁶ = 0.000275**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **МTRK = МВА + MPRA = 0.0000209 + 0.000275 = 0.000296**

Полагаем, **G = 0.01134**

Полагаем, **M = 0.000296**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000296 / 100 = 0.000295**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01134 / 100 = 0.0113**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000296 / 100 = 0.00000829**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01134 / 100 = 0.00003175**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00003175	0.00000829
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0113000	0.0002950