

**Отчет о возможных воздействиях  
к Плану разведки твердых полезных ископаемых на блоках L-43–  
112-(10в-5б-6), L-43–112-(10в-5б-11), L-43–112-(10в-5б-12), L-43–112-  
(10в-5б-13), L-43–112-(10в-5б-17), L-43–112-(10в-5б-18), L-43–112-  
(10в-5б-19), L-43–112-(10в-5б-20) (частично), L-43–112-(10в-5б-25)  
(частично), L-43–112-(10в-5г-5) (частично) в Жамбылской области**

**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 на блоках L-43-112-(10в-5б-6), L-43-112-(10в-5б-11), L-43-112-(10в-5б-12), L-43-112-(10в-5б-13), L-43-112-(10в-5б-17), L-43-112-(10в-5б-18), L-43-112-(10в-5б-19), L-43-112-(10в-5б-20) (частично), L-43-112-(10в-5б-25) (частично), L-43-112-(10в-5г-5) (частично) в Жамбылской области 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-4.0. Были рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммации.

Согласно инвентаризации на период работ на участке работ наблюдается 11 источников выбросов вредных веществ, из них 8 неорганизованных, 3 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 «ADIS GEO».

Объектом исследования являются: территория блоков L-43-112-(10в-56-6), L-43-112-(10в-56-11), L-43-112-(10в-56-12), L-43-112-(10в-56-13), L-43-112-(10в-56-17), L-43-112-(10в-56-18), L-43-112-(10в-56-19), L-43-112-(10в-56-20) (частично), L-43-112-(10в-56-25) (частично), L-43-112-(10в-5г-5) (частично).

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

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

АННОТАЦИЯ .....	3
ВВЕДЕНИЕ .....	5
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.....	13
1.2.2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ .....	14
1.2.3. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	18
1.3.ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ	
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	40
<b>1.3.1. Геологическая изученность.....</b>	<b>41</b>
1.7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ	
В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	43
<b>1.7.3. Краткая характеристика установок очистки газов.....</b>	<b>44</b>
<b>1.7.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ .....</b>	<b>44</b>
<b>1.7.5. Характеристика аварийных выбросов .....</b>	<b>44</b>
<b>1.7.6. Перспектива развития предприятия.....</b>	<b>44</b>
<b>1.7.7. Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу .....</b>	<b>44</b>
<b>1.7.8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ .....</b>	<b>45</b>
1.7.9. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДВ .....	54
<b>1.7.9.1. Общие сведения .....</b>	<b>54</b>
<b>1.7.9.2. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ .....</b>	<b>54</b>
<b>1.7.10. Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу .....</b>	<b>70</b>
<b>1.7.11. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических</b>	
<b>условиях</b>	<b>70</b>
<b>1.8.1. Оценка теплового воздействия .....</b>	<b>72</b>
<b>1.8.2. Оценка воздействия электромагнитного воздействия .....</b>	<b>72</b>
<b>1.8.3. Оценка шумового воздействия .....</b>	<b>72</b>
1.9.1. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ .....	76
<b>1.9.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения .....</b>	<b>76</b>
<b>1.9.3. Водопотребление и водоотведение .....</b>	<b>79</b>
<b>Оценка воздействия на подземные и поверхностные воды.....</b>	<b>81</b>
<b>3.2. Обзор возможных аварийных ситуаций .....</b>	<b>95</b>
4.ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ	
ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	99
5.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	
ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	100
<b>5.1. Тепловое воздействие .....</b>	<b>100</b>
<b>5.2. Электромагнитное воздействие .....</b>	<b>100</b>
<b>5.3. Шумовое воздействие .....</b>	<b>100</b>
6.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ	
ВИДАМ .....	103
<b>6.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов .....</b>	<b>103</b>
<b>6.5. Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду.....</b>	<b>110</b>
<b>6.5.1. Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние</b>	
<b>окружающей среды .....</b>	<b>110</b>
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	137
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:.....	138

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

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

## 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Характеристика района размещения рассматриваемого объекта

Площадь лицензионной территории административно входит в Мойынкумский район Жамбылской области РК (см. рис. 2.2.).

Расстояние до областного центра г. Тараз 350 км, до районного центра Мойынкум 120 км. Ближайший населенный пункт Мойынкумского района станция Бурыйбайтал находится в 1,5 км на восток от границы лицензионной площади. На расстоянии 2,0 км на восток от границы лицензионной площади проходит автомагистраль - М-36 по маршруту Астана-Балхаш и железная дорога соединяющий Шу – Балхаш – Астана. На севере-востоке лицензионной площади в 7 км расположено озеро Балхаш.

Дороги в районе грунтовые, гравийно-щебенистые.

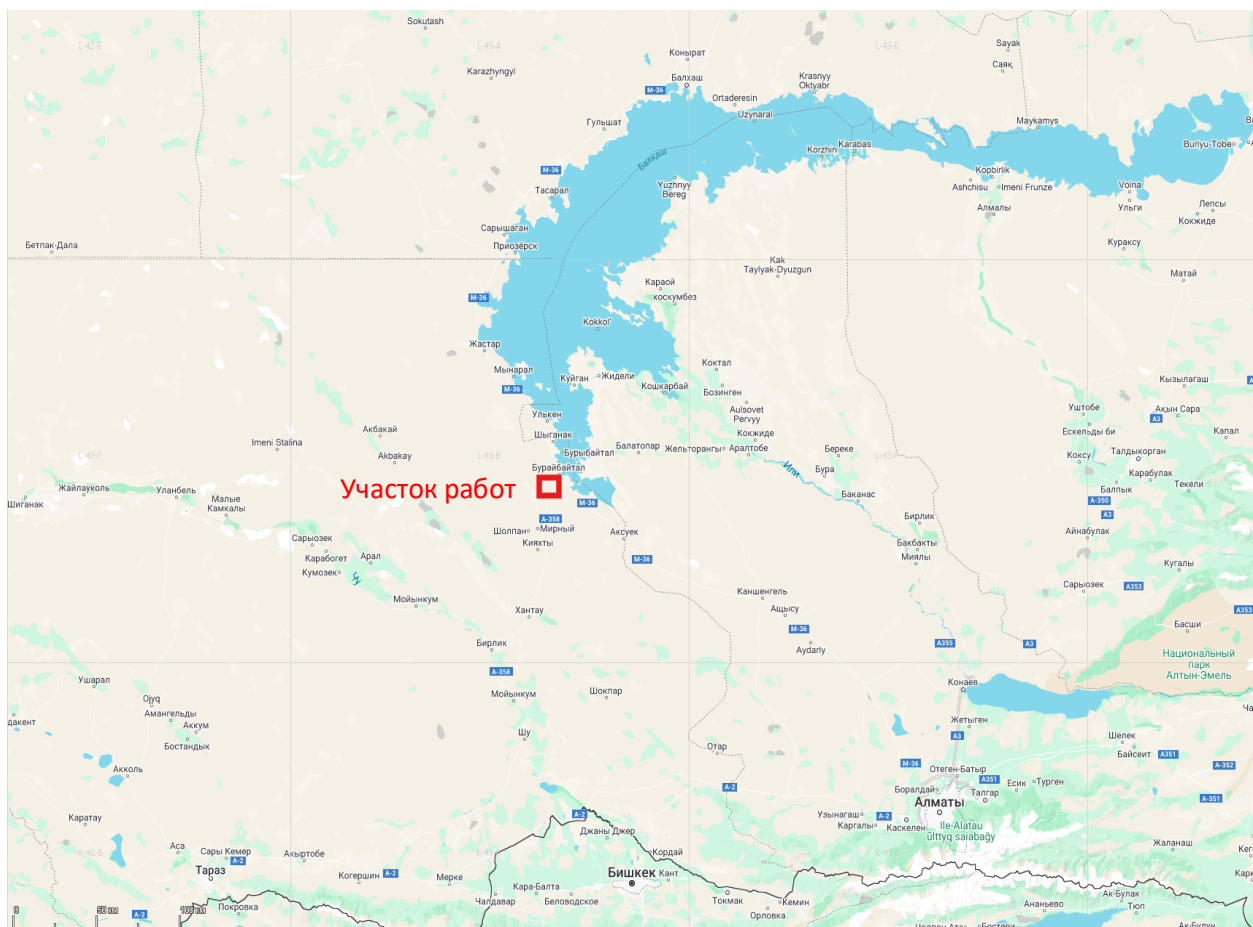


Рис. 2.1. Обзорная карта района работ



Участок работ

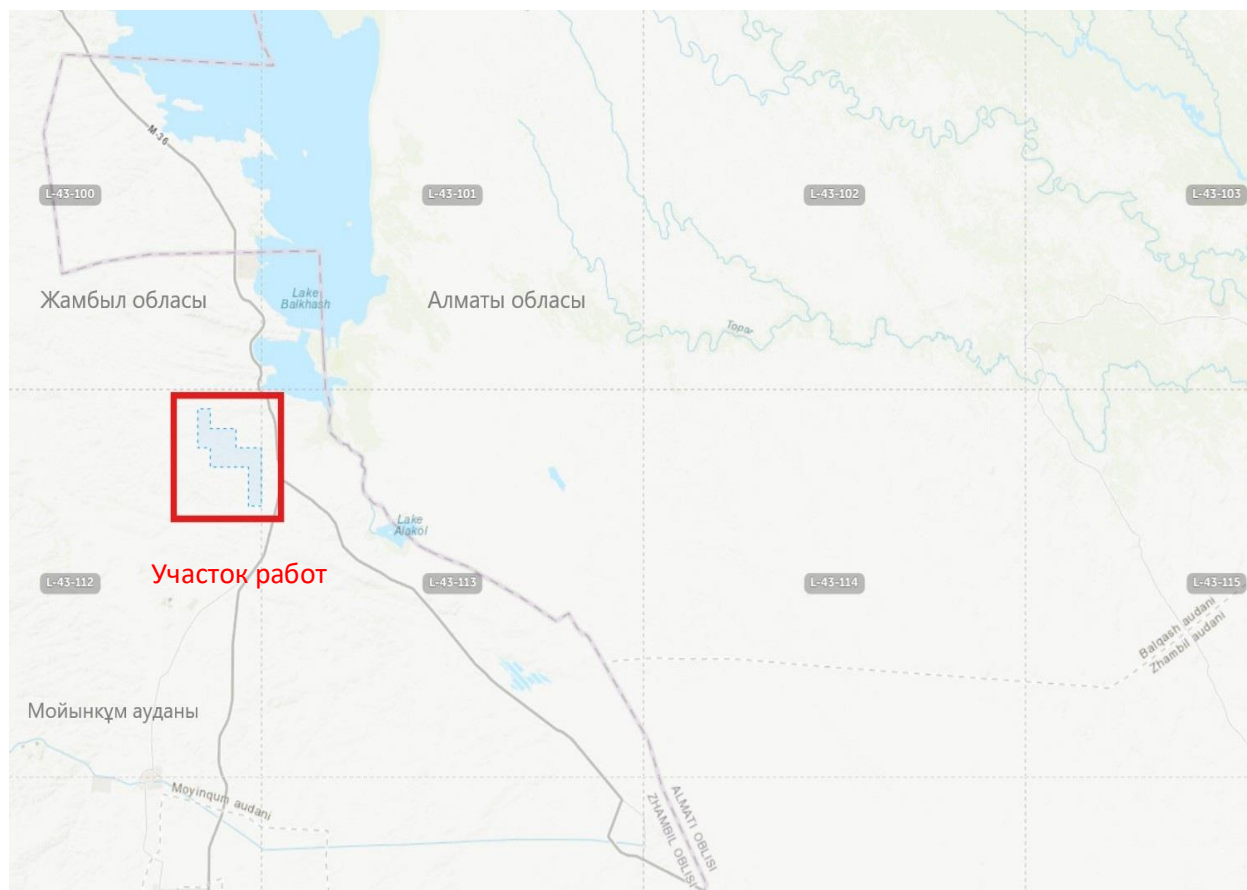


Рис. 2.2. Административное расположение лицензионной площади



Участок работ

Административно Лицензионная площадь полностью входит в Мойынкумский район Жамбылской области РК.

Административный центр Мойынкумского района — село Мойынкум. Ближайший населенный пункт Мойынкумского района село Бурылбайтал.

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	44	59	00	73	55	00
2	44	59	00	73	56	00
3	44	58	00	73	56	00
4	44	58	00	73	58	00
5	44	57	00	73	58	00
6	44	57	00	74	00	00
7	44	54	00	74	00	00
8	44	54	00	73	59	00

9	44	56	00	73	59	00
10	44	56	00	73	56	00
11	44	57	00	73	56	00
12	44	57	00	73	55	00
13	44	59	00	73	55	00

Лицензионная площадь (24 км<sup>2</sup>) полностью входит в лист L-43–112-Б масштаба 1:50 000.

## **1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории**

Географически район располагается в пределах Шу-Таласского водораздела в центральной части Шу-Илийских гор. В орографическом отношении он представляет собой мелкосопочник, характеризующийся относительно спокойным слабо расчлененным рельефом с общим наклоном на северо-восток к озеру Балхаш. Основу рельефа составляет равнина с участками мелкосопочника. Абсолютные отметки в районе от 470 до 540–600 м, относительные превышения составляют 7-12 метров, склоны возвышенностей и понижения между ними перекрыты чехлом алювиально-делювиальных щебенистых образований мощностью до 0,5–1,0 метров, на флангах месторождения до 3–5 метров, задернованных песчано-суглинистых материалов с порослью баялыча. Непосредственно месторождение располагается на грядовом склоне при переходе его в логообразное понижение.

Растительный покров в основном разреженный, особенно на барханах и солончаках, с покрытием менее 50%. Большинство растений являются ксерофитами (засухоустойчивыми), способными выживать в условиях недостатка влаги. Преобладают песчано-пустынные сероземные и серо-бурые почвы. Растительность района представлена такими флорами как: Саксаул, жузгун, полынь, астрагалы, верблюжья колючка, солянки и другими кустарниками. В поймах реки Шу и других временных водотоков, где влаги больше, формируется более богатая и плотная растительность, так называемые тугаи.

Район работ имеет резко-континентальный аридный климат, жаркое солнечное лето и умеренная малоснежная зима, а также резкое колебание температуры воздуха и сильными ветрами, обусловленными географическим положением территории. Зимний период по своей суровости не соответствует географической широте, потому что холодный арктический воздух проникает на юг и вызывает сильные кратковременные морозы, достигающие - 42°С. При этом температура воздуха может подниматься до + 18°С, так как район находится под воздействием областей высокого давления, что способствует установлению безоблачной морозной погоды с резко выраженными инверсиями температур. Самый холодный месяц – январь, самый жаркий – июль. Средняя суточная температура самого жаркого месяца – июля составляет +23°С, абсолютный максимум может составлять +40°С.

Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде ноября и держится порядка 80–100 дней. Количество осадков за год составляет 500–600 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в течение зимне-весеннего периода (с декабря по май) и составляет 40,3 и 71,2 % от годовой суммы, в том числе снежный покров (300 мм).

Наименьшее количество атмосферных осадков наблюдается в летний период (с июля по сентябрь), что составляет 7,2–8,3 % и носят кратковременный и ливневый характер.

Гидрогеологическая обстановка характеризуется сложным взаимодействием климатических, геологических и тектонических факторов. Это засушливый регион с резко континентальным климатом, низким годовым количеством осадков (100–120 мм) и очень высокой испаряемостью (до 1000 мм), что существенно влияет на формирование и запасы подземных вод. Основными водными артериями, влияющими на гидрогеологию района, являются река Шу. Река Шу протекает через Мойынкумский район, образуя широкую долину с многочисленными старицами и меандрами.

Водообильность пород определяется степенью трещиноватости и наличием разломов широтного простирания, являющихся природным накопителем подземных вод. Подземные воды в основном безнапорные. Весной в отдельных логах появляются малодобитные родники и носят сезонный характер, постоянно действующих поверхностных водотоков в районе нет.

Основным источником питания подземных вод являются сезонные осадки, их годовое количество изменяется от 68.2 до 264.6 мм, в среднем составляя 171.1 мм, в том числе: в теплый период 106,7 мм, в холодный – 64.4 мм. Подъем уровня воды совпадает с началом снеготаяния (март-апрель). Минимальные водные уровни наблюдаются в конце февраля.

Отмечается, что полевые работы в 2023 году в Мойынкумском районе показали превышения химических показателей подземных вод в некоторых скважинах. По состоянию на 2023 год, месторождения подземных вод питьевого качества, состоящие на государственном учете в пределах некоторых участков Мойынкумского района, отсутствуют.

Животный мир района, как и растительность, адаптирован к условиям пустынь и полупустынь, но отличается значительным разнообразием, особенно вблизи источников воды, таких как река Шу и ее протоки. Здесь представлены как типичные пустынные виды, так и животные, тяготеющие к тугайным зарослям и водоемам, представлен сайгаками, косулями, кабанами и архарами. Хищники представлены волками, лисицами, корсаками.

По данным на начало 2024 года, численность населения Мойынкумского района составляет около 28,4 тыс. человек, что является одним из самых низких показателей в Жамбылской области. Наблюдается отрицательное сальдо миграции, то есть количество уезжающих людей превышает количество приезжающих, что приводит к сокращению населения. Экономика Мойынкумского района в значительной степени базируется на промышленности и сельском хозяйстве, а также имеет потенциал в сфере рыболовства. По территории района проходит железная дорога Шу — Астана и автомобильная дорога Балхаш-Астана.

В регионе горнодобывающая промышленность развита в сфере добычи золота, серебра, баритовой руды, угля и строительного сырья в виде цемента, гранита.

Национальный состав населения: казахи – 91,3%, русские 6,04%, курды 0,93%, киргизы – 0,46%, татары – 0,21%, другие – 1,06%.

### 1.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

Климат района резко континентальный с жарким сухим летом и довольно холодной зимой. Однако, зима неустойчивая, холодные морозные периоды сменяются длительными оттепелями с положительными температурами воздуха. Самым холодным месяцем является январь со среднемесячными температурами + 0,6 - -20°C, при многолетнем значении - 6,4°C. От февраля к марту начинается интенсивное повышение температуры воздуха, а своих максимальных значений она достигает в июле (многолетнее среднемесячное значение + 26,7°C). Лето характеризуется обилием тепла и значительной сухостью воздуха, Начиная с августа, температура воздуха постепенно снижается, но в сентябре и октябре она еще достаточно высока и за многолетие составляет соответственно + 17,4°... +9,1°C. В декабре среднемесячная температура уже отрицательна и составляет - 5,1°C. Годовая амплитуда (разность между среднемесячной температурой самого теплого и самого холодного месяца), являющаяся одним из показателей континентальности климата.

Осадки. Атмосферные осадки в разрезе года распределяются крайне неравномерно. Основное их количество (около 70 % от годовой суммы) приходится на зимне-весенний период, когда разрушается азиатский антициклон и усиливается вынос с юга теплых воздушных масс, что ведет за собой увеличение циклонической деятельности. Кроме того, увеличению осадков в весенний период способствует увеличение влагосодержания воздуха за счет испарения с еще влажной почвы.

Максимум осадков по метеостанции Саудагент приходится на апрель и составляет 35,4 мм минимум как правило, на июль-сентябрь 2,3-4, С мм. Многолетняя годовая сумма атмосферных осадков с периода 1948 г составляет 198,5 мм. Для определения разнообеспеченных годовых сумм атмосферных осадков по МС Саудагент и оценки водности периода разведки Акжарского месторождения рассчитаны основные статистические параметры. Согласно выполненным расчетам в период разведки Акжарского месторождения по водности имел довольно широкий диапазон, от 18% обеспеченности (1987 год), до 88 % обеспеченности (1986 год).

Абсолютная влажность. Средняя годовая величина упругости водяного пара (абсолютной влажности) на рассматриваемой территории составляет 10.2 мб. Зимой влагосодержание воздуха является наименьшим в году. Весной начинается увеличение упругости водяного пара и наибольших средних месячных значений она достигает в июле и составляет 26 мб. Суточный ход абсолютной влажности зимой выражен слабо. Наибольшие значения наблюдаются днем, а наименьшие- перед восходом солнца. Летом суточный ход выражен ярко, при этом, как правило, наблюдаются два максимума упругости водяного пара (утром и вечером) и два минимума (перед восходом солнца и днем после полудня).

Относительная влажность воздуха района работ в разрезе года за многолетие колеблется от 36 до 80 %, причем максимальные ее значения 78–80 % приходятся на холодный период года, преимущественно I и ХП месяцы года, а минимальные 36 % - на летние месяцы. Среднегодовая многолетняя относительная влажность воздуха составляет 57 %.

Устойчивый снежный покров появляется обычно через 20–30 дней после его первого появления, однако неоднократные оттепели в течении зимы приводят

иногда частичному или к полному стаиванию снега, который сохраняется лишь в глубоких понижениях рельефа. Промерзание почв незначительное, редко превышавшее 0,2-0.4 м., причем устойчивое промерзание отмечается не каждый год, Полное оттаивание наблюдается в конце февраля - начале марта.

Направление ветра в пределах района работ относительно устойчивое. В течение года преобладают ветры восточного и северо-восточного направления, повторяемость которых составляет около 40 %. Максимальные средние месячные скорости ветра имеют место весной или в начале лета, когда наблюдаются наибольшие барические градиенты и составляют около 46 м/с. Наименьшие скорости ветра, как правило, бывают в декабре- январе 1-3 м/с. Скорость ветра имеет резко выраженный суточный ход, причем максимальные ее значения наблюдаются после полудня, минимальные - перед восходом солнца.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра в районе проведения работ, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, t C	+34,9
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, t C	-25,6
Среднегодовая роза ветров	
С	7.0
СВ	17.0
В	18.0
ЮВ	10.0
Ю	7.0
ЮЗ	17.0
З	16.0
СЗ	8.0
Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5%, м/сек	10.0

Район не сейсмоопасен.

## 1.2.2. Описание затрагиваемой территории

### 1.2.2.1. Социально-экономическая характеристика района размещения предприятия

Преимущества Жамбылской области Республики Казахстан: благоприятное географическое расположение, наличие богатых запасов полезных ископаемых, избыток населения трудоспособного возраста, наличие производственной инфраструктуры, позволяющей успешно реализовывать инвестиционные проекты. Территория Жамбылской области составляет 144,2 тыс. кв. км и расположена в юго-восточной части Казахстана, граничит с запада и востока с Южно-Казахстанской и Алматинской областями, с севера – с Карагандинской, с юга – с Кыргызской

Республикой. По направленности Жамбылская область является индустриально-аграрной. Инвестиционную привлекательность определяет наличие значительных объемов минерально-сырьевых ресурсов и благоприятных природно-климатических условий, что создает условия как для развития традиционных направлений развития промышленности, так и для создания новых производств. Жамбылская область обладает значительными запасами полезных ископаемых – фосфоритами, плавиковым шпатом, золотом, газом из Амангельдинского месторождения.

В структуре Жамбылской области 10 районов, город областного подчинения – Тараз и 3 города районного подчинения – Каратау, Жанатас, Шу. Административный центр – город Тараз.

Подъем экономики Жамбылской области связан с развитием добывающего сектора. Первым направлением развития определен добывающий сектор. Это крайне важно для республики и для обеспечения выхода на международный рынок с готовой продукцией, с высокой долей добавленной стоимости. Подъем экономики Жамбылской области непосредственно связывается с развитием использования минерально-сырьевой базы, в связи с этим особое значение приобретает выполнение обязательных для недропользователей условий контрактов, в частности, в вопросах инвестирования, поступления налогов, подготовки кадров и использования местной рабочей силы, развития социальной инфраструктуры района.

По показателю ВРП на душу населения, являющимся показательным параметром экономической развитости Жамбылской области. Область занимает 15 место среди 16-ти регионов республики.

Устойчивость социально-экономического развития определяется как динамический процесс, который направлен на стабильный рост общего регионального потенциала за счет эффективного управления социальным, инновационным, инвестиционным, финансовым, производственным, трудовым, экологическим и другими видами с учетом существующих рисков различного типа, в т. ч. логистических и рисков внешнеэкономической деятельности.

Жамбылская область относится к регионам с низким уровнем заработной платы и доходов, что связано в первую очередь с тем, что более 46,8 % в численности занятых по найму составляют работники организаций государственной формы собственности, заработная плата которых фиксирована.

Проведение эффективной торговой политики является важной составляющей Жамбылской области и повышения благосостояния населения. География экспорта Жамбылской области расширилась.

Основными торговыми партнерами Жамбылской области являются Страны Независимых Государств, доля которых составляет 45,9 % всего внешнеторгового оборота и дальнего зарубежья – 54,1 %.

В структуре внешнеэкономической деятельности экспортируемая продукция имеет сырьевую направленность, зачастую необработанная продукция сразу экспортируется, так как это дает производителям быструю прибыль.

За пределы республики в страны ближнего и дальнего зарубежья Жамбылская область экспортирует товарную продукцию следующих предприятий промышленности:

1. ТОО «Казфосфат» – желтый фосфор, ортофосфорная кислота, полифосфорная кислота, триполифосфат натрия, минеральные удобрения;
2. ТОО «Фабрика ПОШ-Тараз» – ТОПС в Италию;
3. ТОО «Восточное рудоуправление» – баритовые концентраты в Туркменистан;

4. ТОО «Актас» – известняк в Кыргызстан.

За пределы Жамбылской области отгружается следующая продукция:

- ТОО «Мынарал Тас Компани» – цемент;
- ТОО «АльБасар» – изделия из гранита;
- ТОО «ТаразКожОбувь» – спецобувь;
- ТОО «Айвенго» – производство одежды, белье постельное, спецодежда;
- ТОО «Жасулан Флора» – производство цветов на промышленной основе;
- ТОО «Таразский трубный завод» – полиэтиленовые трубы и трубы для капельного орошения;
- ТОО «ЫрысБахыт» – кожаные и национальные изделия.

Важным фактором экономических отношений остаются связи регионов Казахстана со странами – участницами ЕАЭС, в основе которых лежат традиционно сложившиеся схемы производственной кооперации в различных отраслях.

Внешнеторговый комплекс Республики Казахстан является одним из ведущих секторов национального хозяйства, который по сей день обеспечивает рост экономики страны и решение значимых социально-экономических программ [10].

Гармонизирующим началом правовой системы ЕврАзЭС выступают международные договоры, которые разрабатываются на основе учета интересов всех стран и мировой практики международных стандартов [7].

Создание реального режима свободной торговли обеспечил рост объемов взаимного товарооборота стран – участниц ЕАЭС.

Проблемы Жамбылской области во внешнеэкономических связях следующие:

- низкие объемы экспортно-импортных операций;
- невозможность изменения географической структуры экспортно-импортных операций стран, обеспечение безопасности экономики из-за неоднородности структуры экономики стран дальнего и ближнего зарубежья, членов ЕАЭС и низкой конкурентоспособности;
- недостаток экспортных отраслей;
- экспорт продукции сырьевого назначения из региона, которая перерабатывается за рубежом и в качестве товаров с высокой добавленной стоимостью возвращается на казахстанский рынок, конкурируя с продукцией отечественного производства;
- зависимость от импорта непродовольственных товаров, преимущественно восполняемых из стран зарубежья, стран – участниц ЕАЭС.

Промышленность как основа экономического развития регионов имеет преимущественно кластерную структуру экономики.

Сельское хозяйство – одна из ключевых отраслей Жамбылской области, обеспечивающей население важнейшими продуктами питания. Жамбылская область имеет благоприятные климатические условия для выращивания зерновых, кормовых, овощебахчевых культур и сахарной свеклы, а также использования

пастбищ, как круглогодичной кормовой базы. В агропромышленном комплексе занято 34,3 % трудоспособного населения области.

В Жамбылской области имеется возможность выращивать практически все виды сельскохозяйственных культур. Имеется большой потенциал по увеличению производства сельхозпродукции, позволяющей удовлетворить потребности не только внутреннего рынка, но и поставлять на экспорт. Проводится работа по диверсификации растениеводства. В этих целях принимаются меры по увеличению площадей высокорентабельных культур, таких как кукуруза на зерно, плодовоовощные, масличные, кормовые культуры, картофель, сахарная свекла, соя и кукуруза.

В системе образования наблюдается устойчивая тенденция повышения уровня материально-технического обеспечения школ на основе оснащения компьютерами, кабинетами новой модификации и широкополосным Интернетом, что повышает доступность к качественному образованию получателям услуг. Увеличивается число желающих обучаться в специализированных школах для одаренных детей, гимназиях и лицеях. Это является доказательством повышения спроса к уровню предоставляемых образовательных услуг и создания соответствующих условий современным требованиям.

Для закрепления педагогических кадров на селе осуществляются социальная поддержка учителей и их материальное поощрение. Сельские регионы с целью привлечения педагогических кадров ежегодно предусматривают в бюджетах средства на социальную поддержку. Решаются вопросы по обеспечению жилищно-бытовых условий молодым специалистам, прибывающим в сельские организации образования. Увеличивается число молодых специалистов, окончивших ВУЗы и вернувшихся жить и работать на село, создаются кадровые потенциалы для сельского хозяйства из числа учащихся школ, студентов и выпускников учебных заведений, создаются условия для снижения текучести и закрепления квалифицированных кадров на важнейших участках системы сельскохозяйственного производства и социальной сферы на селе.

Проблемы «Образование»:

- увеличение количества аварийных школ за счет саманных школ и школ построенных до 1950 года;
- дефицит квалифицированных педагогических кадров – учителей преподающих на английском языке;
- наличие 3-х школ с трехсменным обучением;
- рост очередности на получение мест в дошкольных организациях;
- недостаточное количество логопедических пунктов в школах, детских садах;
- недостаточность общежитий государственных колледжей и др.

Туризм. Жамбылская область включена в Государственную программу «Возрождение исторических центров Шелкового пути, сохранение и преемственное развитие культурного наследия тюрко-язычных государств, создание инфраструктуры туризма» и имеет большие возможности для развития туризма как внутреннего, так и международного. Через нее проходил участок Великого Шелкового пути (село Сайрам – Тараз – Акшоллак – станция Акыр-тобе – Кулан –

Мерке – Шу – Аспара – Кордай), по пути которого расположены интереснейшие памятники истории и культуры.

Туристские возможности Жамбылской области ежегодно представляются на международных выставках в Лондоне, Берлине, Стамбуле, Мадриде. Ежегодно издается рекламно – информационный материал, отражающий туристский потенциал региона.

Проблемы «Туризм»:

Недостаточное развитие туристской и транспортной инфраструктуры:

- материальная база многих объектов размещения, включая гостиницы, дома и базы отдыха, а также санаторно-курортные учреждения, характеризуются высокой степенью морального и физического износа;

- масштабы туризма, виды, качество и предложения мест проживания для туристов не соответствуют международным требованиям;
- недостаточное привлечение казахстанских и иностранных туристов из-за невысокого уровня сервиса и труднодоступность знаковых исторических мест на Жамбылском отрезке Великого Шелкового пути;

- недостаточная пропаганда, продвижение туристского продукта на мировой рынок туристических услуг;

- слабый уровень подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, отсутствие квалифицированных специалистов в обслуживающей сфере и на объектах индустрии туризма.

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**

Поверхность участка частично закрыта аллювиально-пролювиальными образованиями, представленными преимущественно супесями, суглинками и

разнозернистыми песками с примесью щебня и гальки. Мощность отложений составляет от первых десятков сантиметров до 3–4 метров.

Супеси преимущественно тяжелые серые и желтовато-серые, характеризуются незначительным числом определений (8–12). Содержание глинистых фракций в среднем 3–5%. Естественная влажность в пределах 7–15 %. Верхний предел пластичности составляет 16–17 %, а число пластичности 1.0 -1.6 %; плотность 2.70–2.72 г/см<sup>3</sup>; объемная масса 1.94–2.24 г/см<sup>3</sup>, а скелета 1.76–1.86 г/см<sup>3</sup>; пористость высокая до 53 %. О прочностных свойствах супесей свидетельствуют результаты сопротивления сдвигу. Сцепление составляет 0.30–0.60 х 10<sup>5</sup> Па, угол внутреннего трения – 23° до 40°. Супеси являются средне и сильнозасоленные.

С глубиной супеси переходят в мелко-среднезернистый глинистый песок с примесью гальки. Грунты безводны, естественная влажность составляет 6.7%. Среднее значение плотности 2.74 г/см<sup>3</sup>. Объемная масса при естественной влажности 3.12 г/см<sup>3</sup>, скелета грунта - 1.74 г/см<sup>3</sup>. Пористость высокая (36 %), коэффициент пористости - 0.57.

Водно-физические свойства данных грунтов определялись в ЦАЛ "Волковгеология".

#### Породы палеозойского фундамента

Палеозойские породы, представленные песчаниками, алевропесчаниками, габро-диоритами, риодацитами, риолитами, относятся к классу скальных пород и характеризуются низкими значениями пористости (1–4%). Испытания пород проводились в лаборатории нерудных ископаемых Центральной лаборатории ПГО "Южказгеология". По прочностным характеристикам породы относятся к прочным и очень прочным. Объемный вес - от 2.65 до 2.70 г/см<sup>3</sup>, в среднем 2.72 г/см<sup>3</sup>, пористость - 1.06–3.66%, водопоглощение 8–0.24–1.22 %. Крепость пород XV–XVIII категорий. На месторождении распространена трещиноватость различных направлений. Преобладают крутопадающие трещины северо-западного направления, тесно связанные с рудолокализирующими зонами дробления, брекчирования и повышенной трещиноватостью. Отмечаются пологие трещины, согласные с напластованием пород. Выходы руд интенсивно трещиноваты, и подвержены выветриванию, часто до глинисто-щебенистых образований. Судя по глубоким шурфам, интенсивное выветривание распространяется до 3–5 метров и лишь по отдельным тектоническим швам до глубины 20 метров.

При проходке горных выработок со взрыванием максимальный размер кусков руды – 0.4 м (единичные), основная масса кусков – 0.1–0.2 м (70%), 0.3 м (10%), 0.1 м (20%).

Средняя категория по буримости пород составляет 9.5 (песчаники – 9; габродiorиты, риодациты, зоны окварцевания – 10) – по данным испытаний на установке ПОАП – 2М, проведенным в 1988 г. в экспедиции № 21 работниками технологической группы по методике, предусмотренной ОСТ 41-89-74.

#### 1.2.4. Сведения о месторождении

Кембрийская система.

Средний-верхний отделы. Жалгызская свита

(Є2-3zl). На рассматриваемой площади отложения жалгызской свиты отмечаются на локальном участке в северо-восточном углу планшета, в блоке, ограниченном с юго-запада Чиганакским разломом. Эти образования являются юго-восточным фрагментом крупного пакета пород жалгызской свиты (15x2,5км.) расположенного на сопредельном планшете (L-43–100) смещенным по Чиганакскому разлому на 2,5-4км. в юго-восточном направлении. 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 трансгрессивно 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, 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 грубомасштабными, 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 эксплозивных изверженных вулканах 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 – 10 км<sup>2</sup>. 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 - 265 точек - тахеометрическая съемка масштаба 1:2000 - 5 км<sup>2</sup> - вынести в натуру и привязать: - поисковые и разведочные скважины и каналы – 265 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 поисков и оценки будут

применены площадные геофизические исследования и скважинные геофизические исследования. На этапе разведки будет применен только скважинные геофизические исследования.

### ***Площадные геофизические исследования***

Для выполнения работ, по поиску и оценке перспектив заявленной площади, с целью выявления аномальных зон, потенциальных рудных участков, предусматривается выполнение площадных геофизических исследований методом электроразведки и магниторазведки. Полученные, в результате выполнения работ, данные повысят достоверность и точность заложения горных выработок, что позволит наиболее эффективно выполнить этап геологоразведочных работ.

В ходе первого этапа работ в пределах участка будет выполнена высокоточная площадная магниторазведка по сети профилей через 100 м. Объем работ составит 24 км<sup>2</sup> (268 пог. км).

Целевым назначением высокоточных площадных магниторазведочных работ является создание современной магнитометрической основы для геологического картирования и изучения глубинного геологического строения поисковых участков блоков в пределах площади работ, выделение объектов перспективных на обнаружение месторождений полезных ископаемых.

Высокоточные площадные магниторазведочные наблюдения будут выполнены с использованием магнитометров пешеходных GSM-19W (не менее трёх комплектов) с выводом первичной информации на компьютер, либо аналогичное оборудование с подобными техническими характеристиками. Для контроля качества съёмки и определения фактической погрешности необходимо выполнять регулярные независимые контрольные наблюдения в объёме 5%. Детальные магниторазведочные работы планируется провести в объёме 26 пог. км.

Электроразведочные работы методом электротомографии ВП необходимо будут проводиться по отдельным профилям на перспективных площадях, выделенных по результатам анализа данных исторических съёмок и выполненной магнитной съёмке. Глубинная электротомография ВП будет проводиться по специализированной методике с использованием питающего диполя и приемной линии переменной длины, обеспечивающих оптимальное пространственное и параметрическое разрешение при выполнении профильной съёмки с получением информации на глубину порядка 600 м от дневной поверхности. Объем работ составит 10 пог. км.

Целью проведения глубинной электротомографии ВП является изучение геоэлектрического разреза и выявления потенциально перспективных объектов с повышенной поляризуемости, предположительно связанной с сульфидной минерализацией.

### **Методика проведения наземных магниторазведочных работ**

Полевые магниторазведочные работы проводились в площадном варианте тремя магнитометрами с использованием пешего перемещения вдоль исследуемых линий с автоматической записью данных в память прибора и дальнейшим вводом их в компьютер. Для рациональности расходов работы будут проводиться в два этапа. На первом этапе по всей площади аномалии магнитная съёмка будет производиться по сети профилей через 250 метров. По результатам первого этапа, на выделенных наиболее перспективных участках будет проводиться второй этап -

магнитной съемки по сети профилей через 100 метров.

Объем первого этапа работ: общая площадь составит 24 км<sup>2</sup>, профилей с общей длиной 122 погонных километров, масштаб съемки будет соответствовать 1:25 000.

Объем второго этапа работ: общая площадь составит 8 км<sup>2</sup>, профилей с общей длиной 41 погонных километров, масштаб съемки 1:10 000.

Регистрация данных с автоматической записью в память прибора и дальнейшим вводом их в компьютер. Период измерений магнитного поля при рядовой съёмке составлял 0,5 сек (5 Гц).

В полевые измерения вносилась поправка за суточные вариации магнитного поля. Для учёта вариаций геомагнитного поля использовалась магнитовариационная станция на базе четвертого магнитометра «GSM-19W», который находился в спокойном магнитном поле в стороне от различного рода помех.

Предварительно, в предполагаемом месте расположения магнитовариационной станции были зарегистрированы вариации магнитного поля в ночное время, отличающиеся от дневных вариаций наиболее спокойным характером поля и наименьшими амплитудами его изменения. По результатам ночных вариаций было выбрано местоположение магнитовариационной станции.

Станция работала в автоматическом режиме с периодом снятия отсчётов 2 секунды и с последующим введением соответствующих поправок интерпретатором в ручном режиме в наблюдаемые значения магнитного поля в процессе камеральной обработки.

Во время рядовой съёмки производилась синхронизация всех четырёх используемых магнитометров с данными спутника GPS. Для корректного ввода поправки за вариацию, время записи всех магнитометров (внутренние часы), а также вариационной станции должно быть синхронизировано с временем, полученным со спутника GPS. Данную операцию проводят обязательно перед началом работ и далее по необходимости.

#### Профильная электротомография ВП

Электротомография – это метод электроразведки, для выделения аномалиеобразующих объектов, детального уточнения их морфологии и прослеживания на глубину. Данный вид работ обеспечивает уточнение геоэлектрических разрезов в реальных масштабах глубин, детальную дифференциацию геологических тел по электрическим параметрам, позволяет определять элементы залегания поляризующихся и проводящих объектов и изучать их вертикальную зональность. Электротомография используется для решения следующих задач: - картирование и изучение тектонических нарушений; - картирование интрузивных образований; - уточнение границ между различными геологическими комплексами; - прямое выделение рудных тел. Заложение профилей исследования электротомографией ВП будет проводиться на основе результатов геохимических работ и с учётом результатов магнитной съёмки. Электроразведочные исследования будут выполняться как по отдельным профилям, так и по группам профилей (3, 5 или 7 профилей) с расстоянием между ними 50–100 м для последующего построения объемной геоэлектрической модели путем стыковки 2D разрезов и интерполяции геоэлектрических свойств в

межпрофильном пространстве. Технология электротомографии основана на измерениях с помощью многоэлектродных установок и двумерной автоматической инверсии полученных данных. При электротомографии в качестве питающих и измерительных электродов используются одни и те же заземления, расположенные на профиле. Электроды заземляются с фиксированным шагом и подключаются к коммутационному кабелю (косе). Такая схема измерений приводит к существенному увеличению плотности наблюдений по сравнению с традиционным методом вертикальных электрических зондирований. Специальная аппаратура поочередно коммутирует и опрашивает различные комбинации электродов. Результатом измерений является информация о распределении вызванной поляризации по глубине вдоль профиля измерений (геоэлектрический разрез). Измеренные профильные данные обрабатываются совместно. Такой подход позволяет построить двумерный геоэлектрический разрез и учесть влияние рельефа. Решение обратной двумерной задачи («двумерная автоматическая инверсия данных») выполняется с помощью специальных программ. На вход программы подаются результаты измерений, полученные с помощью многоэлектродной установки, в итоге формируется геоэлектрический разрез – распределение электрических свойств горных пород по глубине и вкрест простирания. Сопоставляя данные электротомографии с априорной геологической информацией, проводят геологическую интерпретацию разрезов сопротивления. Измерения предполагается выполнять высокочувствительными измерителями ЭИН209М, возбуждение первичного электромагнитного поля генератором ГЭР-5М (либо их аналогами). Инверсия результатов зондирования выполняется в программах “ZondRes2D” (СПбГУ, Санкт-Петербург), или программа “Res2dInv” (Geotomo, Малайзия), либо их аналогах. В связи с сезонностью измерений, вследствие необходимости устройства заземлений, работы рекомендуется проводить в летне-осенний период. Предполагается выполнение профильной электротомографии в объеме 15 п. км.

#### ***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 9 000 п.м.

### 1.3.4. Поисково-съемочные маршруты

В процессе выполнения поисков-съемочных работ предусмотрено проведение двух видов геологических маршрутов, а именно рекогносцировочные маршруты и поисковые маршруты с проходкой поисковых выработок.

Поисковые маршруты предназначены для уточнения геологического и геоморфологического строения площади работ, определения выходов коренных пород, уточнения линии поисковых профилей и мест заложения геологоразведочных выработок. Объем запроектированных рекогносцировочных маршрутов составляет 48 п. км.

Выполнение маршрутов будет проводиться с использованием готовой геологической основы масштаба 1:50 000, государственной топоосновы масштабов 1:100 000 и космоснимков. 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. Маршруты будут сопровождаться полевым дешифрированием аэрофотоснимков, изучением геоморфологических элементов участка, описанием, зарисовками и фотографиями естественных и искусственных обнажений.

При проложении рекогносцировочных маршрутов будет общее изучение геолого-геоморфологического строения участка работ и производится уточнение мест заложения линий горных выработок и конкретных выработок на местности.

Целью поисково-съемочных маршрутов является изучение потенциально рудовмещающих стратиграфических подразделений, ранее выявленных перспективных зон. Ревизия известных и изучение вновь выявленных рудных объектов. Изучение природы геофизических и геохимических аномалий. В связи с тем, что по имеющейся геологической информации не удастся точно определить координаты расположения известных участков в пределах лицензионной площади и ранее пройденных разведочных канав, проведение поисково-съемочных маршрутов является первостепенной задачей. Кроме того, задачей поисково-съемочных маршрутов является увязка между собой известных на площади участков, при решении которой возможно обнаружение новых проявлений в пределах лицензионной площади. Поисковые маршруты планируется проводить на готовой геологической основе, составленной по результатам геолого-съемочных работ масштаба 1:50 000 с непрерывным описанием хода маршрута и точек наблюдений, для детального изучения геологического строения участка работ в пределах геологического отвода на площади 24 км<sup>2</sup>. Густота сети наблюдения, при поисково-съемочных маршрутах, будет зависеть от сложности геологического строения отдельных участков, маршруты будут проходиться как по простиранию, так и в крест по профилям через 500 м.

Объем поисковых маршрутов составит 48 п. км. Маршруты будут выполняться с непрерывным ведением наблюдений. Привязку их предусматривается осуществлять с помощью GPS регистраторов, обеспечивающих точность измерения координат  $\pm 5$  м, вполне достаточное для проведения поисковых работ. Поисково-съемочные маршруты будут сопровождаться отбором проб из выходов коренных

пород, а также из поисковых канав и скважин. В ходе проведения этих работ планируется отбирать сборно-штупных проб в объеме 200 проб.

В ходе поисковых маршрутов особое внимание уделялось структурно-текстурным особенностям пород: слоистости, распределению акцессорных минералов, наличию включений, контактов слоев, предварительному гранулометрическому и минеральному составу, а также наличие вторичных изменений. Поисковые выработки (поисковые канавы и скважины) необходимо проходить в местах с наименьшей мощностью вскрышных пород.

В процессе проведения маршрутов, сопровождаемых выборочным опробованием, будут решаться следующие основные задачи:

- уточнение геолого-геоморфологических особенностей территории;
- увязка исторических выработок с ранее выявленными рудными участками;
- выделение потенциально рудных зон.

По результатам работ составляется геолого-геоморфологическая карта участка в масштабе 1:25000, а также результаты наблюдений будут выноситься на макеты геологических карт и карт фактического материала, что позволит рационально скорректировать размещение поисково-оценочных горных выработок.

### **1.3.5. Горные работы**

Планом разведки предусматривается проведение горных работ с целью вскрытия и прослеживания рудных зон на опоскованных участках, а также заверки результатов опробования исторических канав.

Места заложения канав, их количество и протяженность будут уточняться после проведения поисковых маршрутов. Канавы предлагается закладывать вкрест простирания рудных зон параллельно ранее пройденным канavam. По ранее проведенным поисковым работам канавы проходились через 100–200 м. Настоящим планом разведки планируется сгущение разведочной сети до 100–50 м между профилями канав. Канавы будут проходиться на всю мощность рудной зоны с выходом во вмещающие породы не менее чем на 5 метров с каждой стороны. Предусматривается механизированная проходка канав, без проведения взрывных работ, с ручной зачисткой полотна канавы. Длина канав составляет 60–100 м, в среднем – 75 м. Ширина канав – 1,5 м, глубина канав будет определяться мощностью рыхлых отложений и в среднем принимается равной 1,5 м.

Всего планируется пройти порядка 40 канав – 3000 п.м. Общий объем горных работ составит:  $3000 \times 1,5 \times 1,5 = 6\,750$  м<sup>3</sup>.

Засыпка канав осуществляется механизированным способом после геологической документации и отбора бороздовых проб.

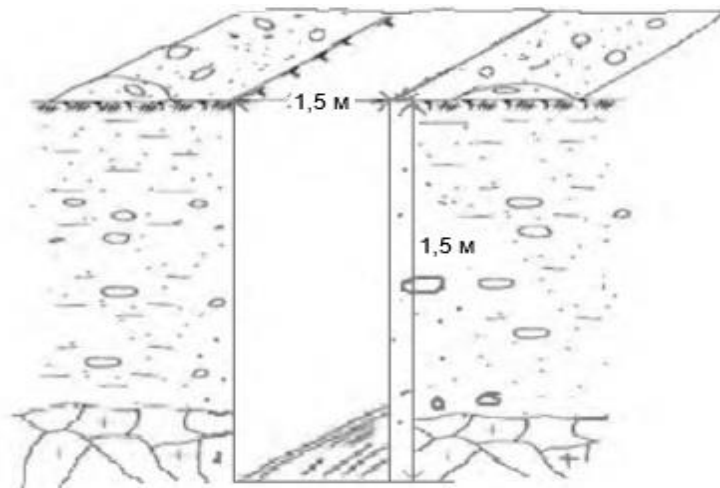


Рисунок 5.1. Схема проходки канав

### 1.3.6. Буровые работы

Целевым назначением буровых работ является изучение рудных зон на глубину для оценки их морфологии, мощности, качественных и количественных показателей руд. Буровые работы будут выполняться в последнюю очередь после получения результатов топографических, горных и геофизических работ.

Планом разведки предусмотрено бурение поисково-оценочных и разведочных скважин на перспективных площадях. Для повышения эффективности и для оптимизации расходов геологоразведочных работ бурение скважин будет производиться в два последовательных этапа: на первом этапе скважины будут выполнять поисково-оценочную задачу, а на втором этапе по результатам поисково-оценочных скважин будут проектироваться разведочные скважины.

#### ***Поисково-оценочные скважины***

Поисковые профили будут уточнены по результатам геофизических работ и поисково-съёмочных маршрутов. Бурение поисково-оценочных скважин предусматривается провести методом RC с обратной циркуляцией воздуха (Reverse Circulation – RC). Данный вид бурения будет осуществляться самоходными буровыми агрегатами «Novomat 64DRRC», либо его аналогом, способного бурить при углах наклона 45-90°, диаметр бурения 122 мм, глубина скважин до 100 м.

Глубины поисковых скважин и места их заложения могут варьировать в зависимости от конкретной геологической обстановки, полученной предыдущими выработками. Скважины будут расположены на перспективных площадях по размеченной сети 400x100 или 200x50м, со сгущением профилей и шага бурения на их отдельных участках. Планируется пробурить порядка 20 000 п.м. Полученные данные будут способствовать более целенаправленному заложению разведочных скважин.

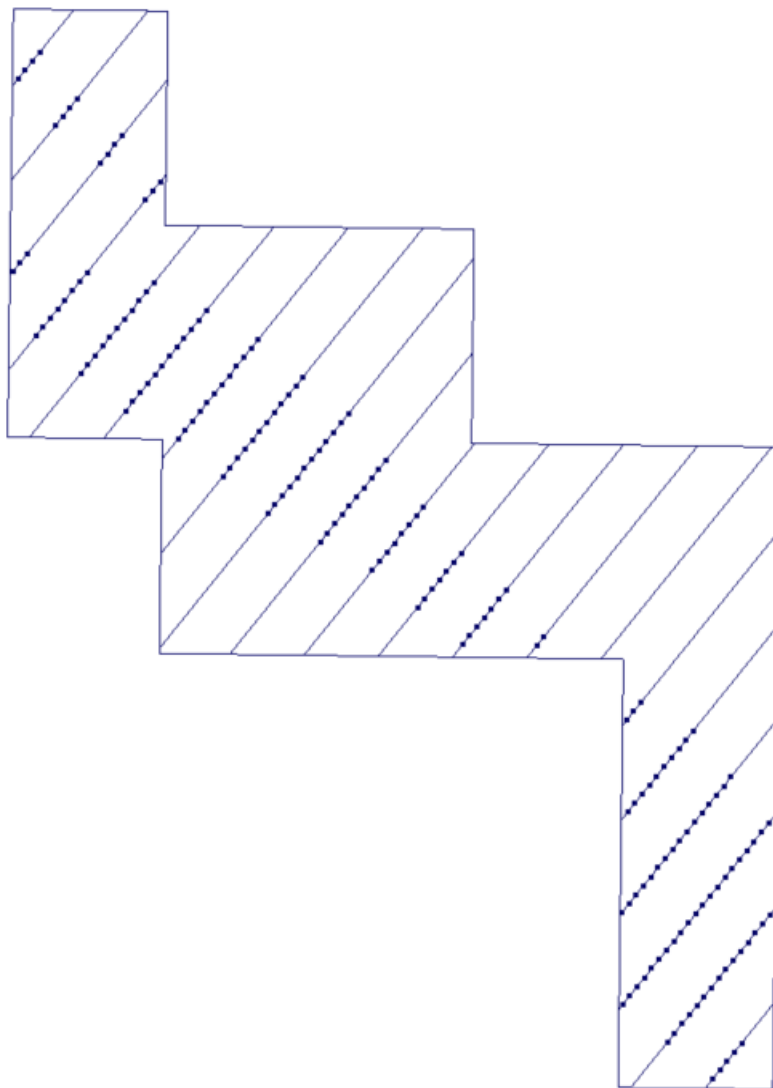
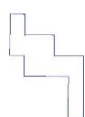


Рисунок 5.2 Схема расположения проектируемых поисковых скважин



Контур лицензионной площади

- С-001 Проектные скважины



Поисковые профиля

### **Разведочные скважины**

На втором этапе, на отдельных участках, при получении положительных результатов или предпосылок к этому будут пробурены разведочные скважины с целью оценки параметров выявленной минерализации.

Планом разведки предусматривается колонковое бурение скважин наклонного заложения. С целью достижения оптимального угла встречи с рудной зоной и учитывая крутое падение рудных зон (70-80°), бурение наклонных скважин будет производиться, в основном, под углом - 60°.

В соответствии с «Инструкцией по применению Классификации запасов к месторождениям благородных металлов (золото, серебро, платина)» 2006 года

разведка месторождений простого строения на глубину проводится, в основном, скважинами, месторождений сложного строения – скважинами в сочетании с горными выработками с использованием геофизических методов исследований.

Для выбора расстояний между разведочными линиями и выработками при проведении геологоразведочных работ могут быть использованы обобщенные данные о плотности сетей, применявшихся при разведке месторождений твердых полезных ископаемых, в том числе благородных металлов (Приложение 18 Инструкции... 2006). Эти данные не являются универсальными, применимыми к любому месторождению соответствующей группы. В соответствии с Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям благородных металлов (Кокшетау, 2006), методика поисково-оценочных работ, расположение буровых скважин и горных выработок, а также расстояния между ними должны быть определены на основании типа и особенностей геологического строения потенциального месторождения, с учетом условий залегания, морфологии и размеров рудных тел, возможности использования наземных и скважинных геофизических методов для оконтуривания рудных тел и изучения их сплошности.

Для каждого месторождения наиболее рациональная сеть разведочных выработок должна выбираться на основании тщательного анализа всех материалов геологических, геоморфологических, геофизических исследований, разведочных и эксплуатационных работ по данному или аналогичным месторождениям.

Наиболее детально будут разведаны участки, намечаемые при технико-экономическом обосновании производства детальной разведки к первоочередной отработке. Полученная по детально изученным участкам информация используется для оценки достоверности подсчетных параметров, принятых при подсчете запасов на остальной части месторождения, и условий разработки месторождения в целом.

Количество скважин в профиле зависит от получения желаемого количества буровых сечений по рудной зоне в соответствии с требуемой категорией оценки запасов.

В зависимости от конкретной геологической обстановки места заложения отдельных скважин и их глубины могут быть изменены, в пределах общего проектного объема бурения.

Бурение поисковых скважин будет осуществляться колонковым способом стационарными буровыми агрегатами Voart Longyear LF-90 с применением бурового снаряда диаметром 93 мм (типоразмер HQ). Основной диаметр бурения HQ (диаметр керна 63,5 мм), аварийный диаметр бурения 75,7 мм (диаметр керна 47,6 мм). В качестве промывочной жидкости используется техническая вода, в ослабленных зонах – глинистый раствор. Бурение будет проводиться по породам III–XI категорий с применением алмазных коронок.

Проектный выход керна по руде – 95%, по вмещающим породам – 90%. Для повышения выхода керна в приповерхностной зоне предусматривается бурение «всухую» или с ограничением подачи промывочной воды.

Предполагается изучение 2–3 аномальных участков по 20 скважин на каждый со средней глубиной 150 м, т. е. 3 уч x 20 скв x 150 м = 9 000 п.м.

Положение, очередность скважин и глубины бурения могут корректироваться в зависимости от получаемых в ходе работ результатов.

Буровые работы будут выполняться специализированной подрядной организацией,

имеющей квалифицированный персонал, необходимые технические средства и оборудование для выполнения буровых работ. Руководство буровыми бригадами будет осуществляться буровыми мастерами. Контроль качества бурения будет осуществлять участковый геолог заказчика.

Перевозка буровых агрегатов и монтажно-демонтажные работы выполняются силами буровой бригады под руководством бурового мастера.

### **Бурение гидрогеологических скважин**

Бурение будет 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. 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.

### **1.3.7. Геологическая документация**

Документация разведочных выработок всесторонне освещает геологическое строение рудных зон, условия залегания рудного пласта, содержание и особенности распространения полезного ископаемого, а также горнотехнические особенности строения месторождения.

К материалам документации относятся полевые книжки, журналы документации разведочных выработок, геологические разрезы по разведочным линиям (сечениям).

### **1.3.8. Документация горных выработок**

Геологическая документация выработок будет проводиться в следующей последовательности:

- подготовка выработки к работе (зачистка полотна и стенок);
- осмотр выработки, привязка её, разметка точек наблюдения, разбивка интервалов бороздowego опробования;
- фотографирование выработки, зарисовка и замеры, описание;
- отбор проб, этикетирование их и упаковка.

При геологической документации проектируется зарисовка стенки канавы. Для удобства обмера, документации, опробования и контроля документации канава размечается вдоль документируемого борта колышками через 5 м. Длина канавы измеряется по верхней бровке, а не по дну. После разметки производится обмер канавы и в журнале документации рисуется стенка в масштабе 1:100. На зарисовке обязательно отражаются в масштабе перекрывающие породы. Объем геологической документации канав – 3000 п.м..

Разведка месторождений твердых полезных ископаемых (золота, полиметаллических руд) на глубину производится горными выработками и скважинами с использованием геофизических методов исследований: наземных, в

скважинах и горных выработках. Методика разведки - соотношение объемов горных работ и бурения, виды горных выработок и способы бурения, геометрия и плотность разведочной сети, методы и способы опробования должна – обеспечивать возможность подсчета ресурсов соответствующий категориям Предполагаемые (Inferred) и Исчисленные (Indicated) в соответствии с Кодексом KAZRC. Она определяется исходя из геологических особенностей месторождения (размеров и мощности рудных тел, крупности золота и характера его распределения) с учетом возможностей горных, буровых и геофизических средств разведки, а также опыта разведки и разработки месторождений аналогичного типа.

### **1.3.9. Документация скважин**

Документацию и опробование буровых скважин будет производиться одновременно с их проходкой в целях оперативного получения и использования результатов для эффективного направления разведочных работ.

Документация керна и шлама скважин будет проводиться в полевых условиях с использованием с использованием электронных шаблонов документации. Шаблоны базы адаптированы к геологическим условиям участка и содержат все необходимые вкладки – литология, изменения, прожилкование, рудная минерализация, а также геохимические, спектральные и физические данные.

Минимальным требованием является заполнение листов шаблона со следующей информацией:

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

- Survey – данные об инклинометрии скважины с указанием интервала замера, наклона бурения, азимута бурения 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, структура 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.

Документация будет сопровождаться поинтервальным сканированием керна портативными полевыми устройствами:

- XRF анализатором с определением содержания меди, молибдена, свинца,

цинка и других сопутствующих элементов;

- инфракрасными спектрометрами для определения минерального состава гидротермально-метасоматических изменений;

Полученные данные, обладающие унифицированной структурой, непосредственно в поле будут импортироваться в горно-геологические информационные системы, для построения геологических разрезов и 3D моделей.

Весь керн будет фотографироваться в сухом и влажном виде до документации, а также после распиловки с помощью цифровых фотокамер. Фотографии должны быть высокого качества, чтобы текстура, вторичные изменения были хорошо видны. На всех фотографиях будет использована карта экспозиции со шкалой серых тонов и стандартных цветов (цветная эталонная полоса), на которой будет нанесена вся необходимая информация об опробуемом интервале.

Документация шлама скважин RC включает в себя общий осмотр шлама горных пород с предварительным выделением геологических интервалов, ревизия процентного выхода шлама по уходом.

Для эффективного ведения поисковых и разведочных работ необходимы организация быстрой обработки проб и анализ полученных результатов.

Объем документации – 20 000 (RC бурение) + 9 000 (колонковое алмазное бурение) = 29 000 п.м.

### **1.3.10. Опробование**

Опробованием будут сопровождаться поисковые маршруты, поисково-разведочные каналы и буровые скважины. Опробоваться будут все зоны рудной минерализации, кварцевые жилы и зоны гидротермально измененных пород. Объемы опробования приведены по каждому виду поисково-разведочных работ.

#### ***Опробование канав***

В канавках вскрытые зоны минерализации будут опробоваться бороздовым методом с сечением борозды 10 x 5 см. Протяженность борозды будет определяться мощностью зоны, а при мощности зоны более 1,5 м – ее длина будет ограничиваться 1 м, или близкой к этому значению величиной. Интервалы границ и выходов минерализованных зон будут опробованы оконтуривающими пробами с укороченными интервалами.

Опробование вскрытых канавками кварцевых жил при их мощности <0,5 м будет производиться задирковым методом с глубиной отбора пробы 5 см, а при мощности, более указанной величины - бороздой сечением 10 x 5 см.

Пробы будут отбирать механическим способом с использованием дисковых пил и перфораторов. Пробы будут отбивать на брезентовый полог, затем весь отбитый материал будет собираться в пробный мешок маркироваться и упаковываться.

Для контроля качества отбора проб будут отбираться контрольные борозды, которые будут располагаться параллельно с рядовыми. Контрольные пробы будут отбираться только по рудным интервалам. Также для контроля качества опробования в процессе опробования будет производиться весовой контроль точными весами.

Для контроля заражения проб на этапе пробоподготовки будут применяться холостые пробы – «бланки», которые будут вставляться в каждую 20 пробу. Общее

количество бороздовых проб составит – 3 300 пробы, с учетом контрольных проб (10%).

### **Опробование скважин**

#### Отбор шламовых проб

Принцип RC бурения (метод обратной продувки) – бурение выполняется твердосплавным долотом, в результате бурения получается шлам, который под действием сжатого воздуха транспортируется на поверхность внутри штанг. Диаметр бурения 122 мм. В результате получается однородная проба весом около 36 кг. При бурении используется специальное оборудование (делитель Джонса), проба автоматически делится (сокращается) и около 6–8 кг направляется в аналитическую лабораторию. На рис. 5.3. показана схема расположения оборудования для отбора шлама/пробы.

Пробы будут отбираться с каждых двух метров бурения. Всего планируется отобрать 11 000 шламовых проб, с учетом контрольных проб (10%).

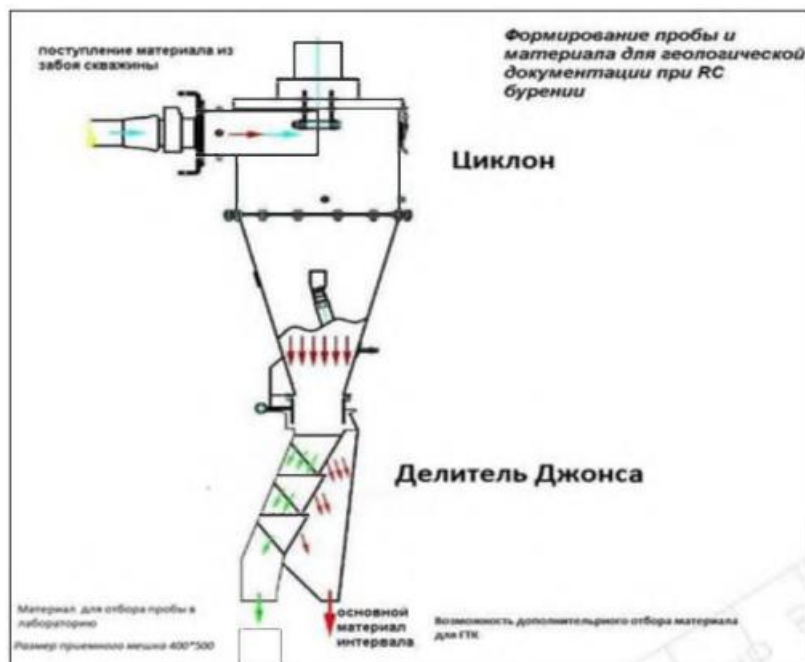


Рисунок 5.3. Схема расположения оборудования для отбора шлама/пробы из скважины RC.

#### Отбор керновых проб

В связи с тем, что рудопроявление недостаточно изучено, а рудная зона не имеет четких границы с вмещающими породами, опробованию будет подлежать весь керн скважин. Интервал опробования определяется геологом в процессе геологической

документации. В среднем длина проб будет составлять 1,0 м, при необходимости выделения отдельного интервала длина пробы может быть увеличена или уменьшена.

При керновом опробовании разведочных скважин в пробу будет отбираться половинка керна, для чего керн будет распиливаться пополам вдоль длиной оси керна с использованием камнерезных станков с соблюдением всех правил техники

безопасности.

Линия, по которой должен распиливаться керн, будет размечаться геологом. Основное назначение этой линии – обеспечить максимальную схожесть половинок керна в отношении минерализации. В случае отсутствия линии распиловки на керне распиловка не проводится, и керн возвращается геологу. После распиловки керна одна его половинка укладывается обратно в ящик, строго на свое место, а вторая половинка керна разбивается геологическим молотком на части, размером менее 10 см, собирается и упаковывается в пробный мешок из плотной ткани. На самом мешке пишется номер пробы, а внутрь мешка помещается этикетка пробы в zip-пакете, во избежание ее намокания и механического повреждения. После этого мешок с пробой взвешивается.

С целью контроля отбора проб и изучения естественной изменчивости минерализации одновременно с отбором основных керновых проб будут отбираться полевые дубликаты керновых проб (вторые половинки керна). Для этого в контрольную пробу отбирается вторая половинка керновой пробы, которая маркируется следующим номером за основной пробой.

Отбор полевых дубликатов керновых проб рекомендуется производить по рудной зоне, максимально разряжая отбор дубликатов по зонам без видимой минерализации и сгущая интервал опробования по видимой рудной зоне. Общий объем контрольных дубликатов керновых проб должен составлять не менее 3 % от общего количества рядовых керновых проб.

Также для контроля заражения проб на этапе пробоподготовки будут применяться холостые пробы – «бланки», которые заведомо не имеют значимых содержаний металлов. Данные пробы будут помещаться в перечень проб после рудных проб. Объем таких проб будет составлять 5% от общего количества керновых проб.

При отправке проб в лабораторию для дробления основная керновая проба и ее дубликат помещаются рядом в перечне проб заказа и не должны отличаться друг от друга маркировкой, т. е. должна выдерживаться сквозная нумерация.

Всего планом разведки предполагается произвести распиловку 9 000 п.м керна скважин. Общее количество керновых проб составит – 9 900 проб, с учетом контрольных проб (10%).

#### ***Штуфное опробование***

Штуфные пробы будут отбираться в процессе выполнения геологических маршрутов из обнажений и отвалов старых выработок.

Всего планируется отобрать порядка 200 штуфных проб.

#### ***Групповые пробы***

Групповые пробы будут отбираться из аналитических навесок по рудным интервалам, выделенным по данным рядового опробования. По данным пробам будут определяться содержания попутных полезных компонентов и вредных примесей в руде. Объем проб предварительно принимается равным 50, при проведении разведки количество проб будет определяться по количеству полученных рудных интервалов.

#### ***Образцы для определения объемной массы***

Образцы будут отбираться из керна скважин. Испытания на определение объемного веса различных горных пород являются важной частью при оценке

минеральных ресурсов.

В процессе документации керна скважин из каждой литологической разности или каждые 10 м отбирают кусок керна длиной 10 см для проведения испытаний по определению объемного веса. По возможности пробы должны отбираться из тех же интервалов, что и аналитические пробы, для исключения систематической погрешности – т. е. каждый раз используются первые 15–20 см аналитической пробы. Однако, при этом необходимо соблюсти баланс между представительностью пробы по ее местоположению и представительностью пробы по качеству и состоянию керн-материала. Качество пробы имеет преимущество перед ее положением. Необходимо постоянно контролировать количество измерений объемного веса для каждой литологической разности, чтобы обеспечить равномерный отбор проб по всем породам. Пробе, выбранной для определения объемного веса, присваивают тот же номер, что и интервалу опробования для анализов, указанному на ящике с керном.

Данный вид определения объемного веса будет производиться непосредственно в одно время с документацией керна. Необходимо взвесить образец 10 см в естественном состоянии (на воздухе), а также в воде, затем записать данные в электронный журнал опробования. После чего объемный вес высчитывается по формуле:

$$D = m_{air} / (m_{air} - m_{water}),$$

где D-объемный вес,

$m_{air}$  - вес на воздухе,

$m_{water}$  - вес в воде.

#### ***Технологическое опробование***

Технологические пробы отбираются для исследования вещественного состава руд, их технологических свойств и определения метода их обогащения. При поисковых работах отбираются минералого-технологические и малые технологические пробы.

Предлагается отобрать по две пробы из окисленных и сульфидных руд. Отбор пробы из окисленных руд будет выполнен из открытых горных выработок. Отбор сульфидных руд будет выполнен из вторых половинок керновых проб.

По отобранным пробам необходимо выполнить изучение вещественного, минералогического состава руд и их технологических свойств. По результатам работ планируется получить общее понимание о возможных методах и способах обогащения руд, а также о содержаниях полезных компонентов, которые будут извлекаться в товарный продукт. Всего будет отобрано 4 технологические пробы.

#### ***Гидрогеологические исследования***

Для изучения подземных и поверхностных вод участка, обводненности горных пород, определения величины возможных водопритоков в горные выработки, а также для выяснения условий водоснабжения будущего горнорудного предприятия технической и питьевой водой планируется проведение комплексных гидрогеологических исследований.

В комплекс гидрогеологических исследований будет входить:

изучение и анализ гидрогеологических отчетов, разделов предшественников;

изучение ранее выполненных гидрогеологических наблюдений;

рекогносцировочные маршруты;

гидрогеологические наблюдения в пробуренных геологических скважинах;  
бурение гидрогеологических скважин;  
опытные-фильтрационные откачки воды;  
наблюдательные и мониторинговые работы;  
опробование воды;  
лабораторные работы (химический анализ воды);  
Камеральные работы.

На первом этапе – будет изучение фондовых и ранее проведенных работ на площади изучения. Для будут проводиться полевые работы.

Полевые работы начнутся с проведения рекогносцировочных маршрутов, где будет уточнена гидрогеологическая обстановка площади работ, ревизия исторических гидрогеологических скважин, и наблюдение за современными геологическими скважинами.

Гидрогеологические работы заключаются в замере уровня грунтовых вод во всех скважинах и расчете водопритоков в карьер, что даст возможность получить, с высокой степенью достоверности сведения о степени и характере водоносности пород, глубине залегания подземных вод, условиях питания, движения и разгрузки их объемах водопритоков в карьеры.

Предполагается провести бурение и откачки из гидрогеологических скважин с установкой пакеров, а также будут использованы пробуренные геологоразведочные скважины для оценки водопритоков из разных водоносных горизонтов. Гидрогеологические скважины для оценки водопотока будут пробурены в центральной части проектных горных выработок. Глубина гидрогеологической скважины составит порядка 80 м. По результатам работ будет производиться оценка возможных водопритоков в горные выработки.

После бурения проектом предусматривается проведение пробных и опытно-фильтрационных откачек скважин с применением эрлифта для получения ориентировочных фильтрационных параметров изучаемого водоносного горизонта. В процессе откачки определяются: удельный дебит, радиус влияния в различных направлениях от скважины и ориентировочное значение коэффициента фильтрации и водопроводимости.

Для обеспечения предприятия технической и питьевой водой будут проведены поисковые и оценочные гидрогеологические работы. Для детального проектирования место заложения гидрогеологических скважин, будут изучены результаты всех гидрогеологических работ, в том числе фондовые отчеты и ранее проведенные гидрогеологические исследования.

Поисковые и оценочные гидрогеологические скважины будут пробурены на участках с высоким потенциалом водосбора подземных водоносных горизонтов. Предполагается пробурить 4–5 гидрогеологических скважин со глубиной 40–80 м, общий объем работ составит 300 п.м. По этим скважинам также предполагается проведение пробных и опытно-фильтрационных откачек скважин с применением эрлифта, определения производительности скважин, качества и закономерностей понижения уровня подземных вод, т.е. получение ориентировочных фильтрационных параметров изучаемого водоносного горизонта. Продолжительность пробных откачек – по 5 бр/см, восстановление уровня после каждой откачки – 1 бр/см. Пробные откачки выполняются во всех пробуренных

скважинах. В процессе откачки ведутся наблюдения за дебитом и понижением, определяются: удельный дебит, радиус влияния в различных направлениях от скважины и ориентировочное значение коэффициента фильтрации и водопроницаемости.

При проведении гидрогеологических исследований предполагается отобрать 10 проб воды на исследование химического состава (жесткость, минерализация, агрессивность и др.).

По результатам гидрогеологических работ будет составлен отчет о запасах подземных вод с постановкой запасов на баланс.

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

**Основание:** Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3253-EL от 28.03.2025 года.

#### **Целевое назначение работ:**

Проведение разведки меди, золота и попутных компонентов на территории блоков L-43–112-(10в-5б-6), L-43–112-(10в-5б-11), L-43–112-(10в-5б-12), L-43–112-(10в-5б-13), L-43–112-(10в-5б-17), L-43–112-(10в-5б-18), L-43–112-(10в-5б-19), L-43–112-(10в-5б-20) (частично), L-43–112-(10в-5б-25) (частично), L-43–112-(10в-5г-5) (частично) в Мойынкумском районе Жамбылской области с целью выявления промышленно значимых объектов;

Местонахождение объекта: Республика Казахстан, Жамбылская область, Мойынкумский 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 Плате 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 инструкций 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 связи с интенсивными поисками рудных месторождений в центральной части Чу-Илийских гор район месторождения характеризуется хорошей изученностью геофизическими методами. При подготовке площадей под геологическое картирование масштаба 1:50000 проведены гравиметрические съемки масштаба 1:50000, а также аэромагнитные и аэрогаммаспектрометрические съемки масштаба 1:25000 и 1:10000. При подготовке площади под крупномасштабное геокартирование масштабов 1:25000 и 1:10000 с целью выделения участков для детальных глубинных поисков урана, цветных, редких и благородных металлов. Геофизические работы проводились комплексом методов, включающим, как правило, высокоточную гравиметрическую съемку масштаба 1:10000, автомобильную или пешеходную магнитные съемки масштабов 1:10000 и 1:5000, электроразведку методами вызванной поляризации и профилирования, геохимическую съемку по вторичным и первичным ореолам, а также радиометрические поиски масштабов 1:20000 - 1:10000.

Через район месторождения проходил один из региональных профилей (Дурмановка-Бурылбайтал), по которым в соответствии с программой комплексного изучения Чу-Илийского рудного пояса в период 1974–77 г.г. Илийской геофизической экспедицией ККТГУ были выполнены комплексные геофизические исследования (гравиметрия, магниторазведка, электропрофилирование и др.). ИГН АН Каз.ССР была осуществлена комплексная интерпретация всех имеющихся геофизических материалов с целью исследования геологического строения, тектоники, вулканизма и магматизма региона. Составлены разрезы и карты тектонического районирования, гравитационного, магнитного и гамма-полей, трансформированных физических полей, изомощностей рыхлых отложений, физических свойств пород региона.

Гравиметрическая съемка масштаба 1:50000 на площади планшета IIZ-Б выполнена в 1966–67 г.г. Прибалхашской партией ИКГЗ. Съемки масштаба 1:10000 проводились с 1975 по 1982 г. экспедицией № 21 ПГО "Волковгеология". По данным качественной и количественной интерпретации гравиметрической съемки и других геолого-геофизических данных определены морфология крупных интрузивных и экструзивных тел, составлены структурные схемы участков с элементами глубинного строения, или объемные геолого-геофизические модели, с выделением перспективных структур, участков для первоочередных поисков. По образцам, отобранным из керна картировочных и поисковых скважин, определены плотность и магнитная восприимчивость пород участков.

Магнитные съемки в районе, прилежащем к месторождению Восточное, выполнялись в воздушном и наземном вариантах. Аэромагнитная съемка, выполненная в 1956, 58 г.г. и комплексная аэромагнитная и аэрогаммаспектрометрическая съемка 1953–66 г.г. в связи с невысокой точностью измерений сейчас утратили практическую ценность. В период с 1983 по 1986г. в

рассматриваемом районе экспедицией № 39 ПГО "Волковгеология" была проведена аэромагнитная в комплексе с аэрогамма-спектрометрической съемкой в масштабе 1:10000 с высокочувствительной аппаратурой и радиогеодезической привязкой маршрутов.

Наземные магнитные съемки выполнялись с 1955 года в масштабах от 1:50000 до 1:5000. До конца семидесятых годов съемки выполнялись оптико-механическими магнитометрами, затем использовались квантовые и протонные магнитометры. Съемки выполнялись в пешеходном и автомобильном вариантах экспедиции МИ ККТГУ и ПГО "Волков геология". На площади месторождения Восточное в 1989 г. выполнена пешеходная магнитная съемка м-ба 1:5000 с погрешностью  $\pm 5.9$  нТл (контур 19), в результате интерпретации которой выделены тела пород и дайки основного состава, тектонические нарушения и участки березитизированных пород, с которыми связано золотое оруденение.

Электроразведочные работы на прилегающих к месторождению территориях выполнялись с пятидесятых годов. В шестидесятые годы партиями Волковской экспедиции на участках детальных работ с целью поисков аномальных концентраций сульфидной минерализации (элементов-спутников урановых месторождений) проводилась электроразведка ВП в модификации срединного градиента, а также комбинированное электропрофилирование. Масштаб работ 1:20000 - 1:10000. Поисковая эффективность работ методом ВП при поисках уранового оруденения была низкой, как и эффективность электропрофилирования.

С 1977 по 1984 год электроразведочные работы выполнялись западно-Прибалхашской и Кулан-Кетпесской партиями ККТГУ при поисках золота, цветных и редких металлов. Работы велись методами СВБП, КПВП со станциями ВП-62, ВП-Ф, ЭРСУ-71. На площади месторождения золота Восточное электроразведка ВП была выполнена в 1988-89г.г., уже после открытия месторождения, с целью поисков зон сульфидной минерализации, связанного с ними золотого оруденения на прилегающих к месторождению территориях. Съемка выполнена экспедицией № 21 ПГО "Волковгеология" в масштабах 1:25000 - 1:10000 в модификации СГ ВП со станцией ЭВП-203 (контур 5). В результате было выделено несколько аномалий поляризуемости малой интенсивности, связанных с сульфидной минерализацией, в том числе и слабая аномалия над месторождением Восточное. При завязке аномалий промышленных концентраций металлов выявлено не было.

С шестидесятых годов при специализированных поисковых работах на уран партиями ПГО "Волковгеология" на площади выполнялись значительные объемы гамма-съемок как поверхностных, так и глубинных - в шурфах БКМ, горных выработках и картировочных скважинах. На участке Восточный в 1988-89г.г. проведены глубинные гамма-поиски с агрегатами БКМ, УГБ-50, а также по горным выработкам (канавам) в масштабе 1:20000 (200+100x50+25), а также пешеходная гамма-спектрометрическая съемка с концентрометром РКРП-305М. По данным гамма-съемки гидротермально измененные породы на месторождении Восточном характеризуются радиоактивными аномалиями до 100 мкр/ч (в горных выработках), связанными с вторичными аккумуляциями урана в зонах окисления сульфидов. Участки березитизированных пород при данном гамма-спектрометрическом съемке отличаются повышенными до 3.5–4.0% концентрациями калия.

Картограмма изученности территории объекта

**Картограмма  
Геолого-поисковой изученности  
Масштаб 1:50 000**

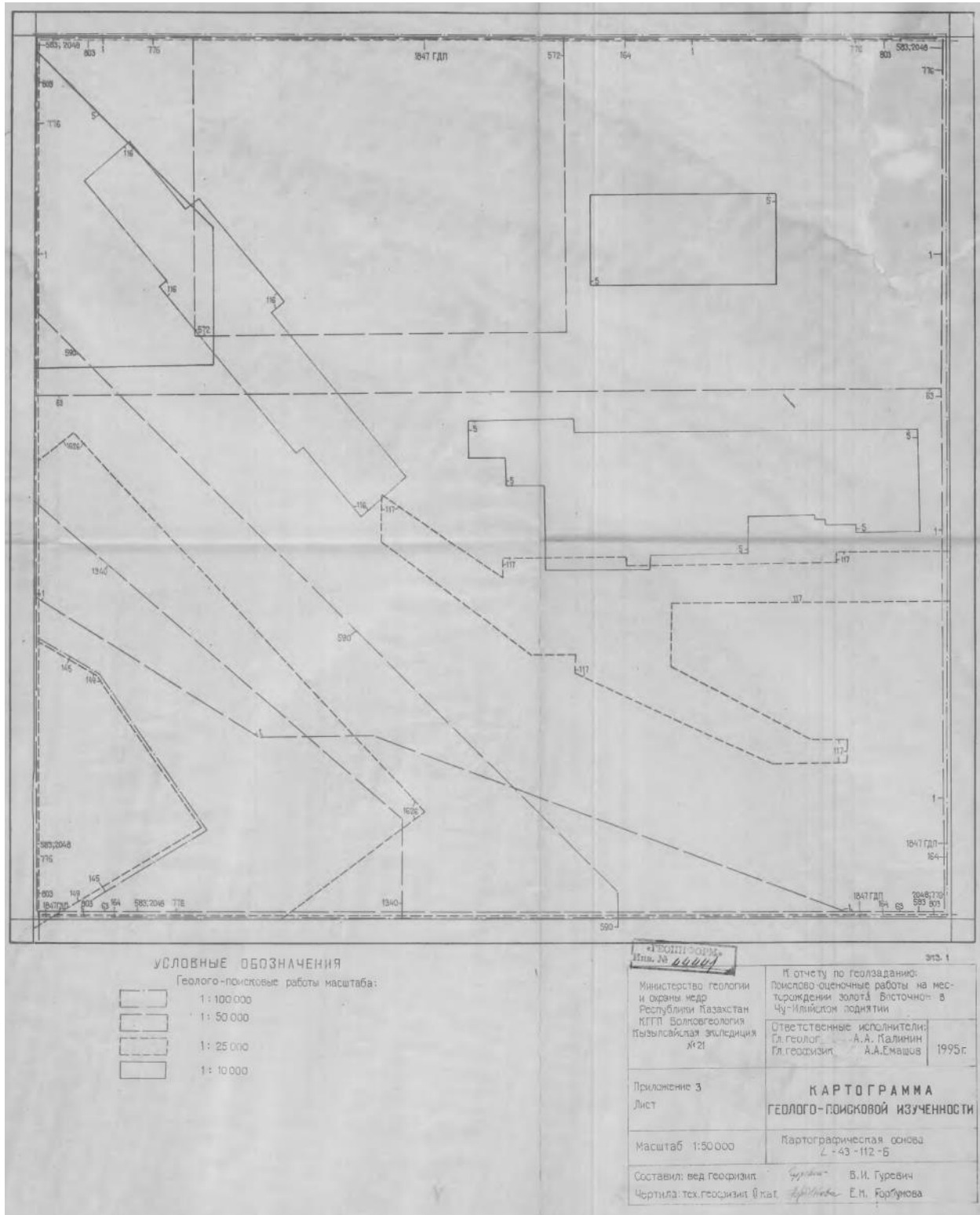


Рисунок 3.1.

**Картограмма  
Геофизической изученности  
Масштаб 1:50 000**

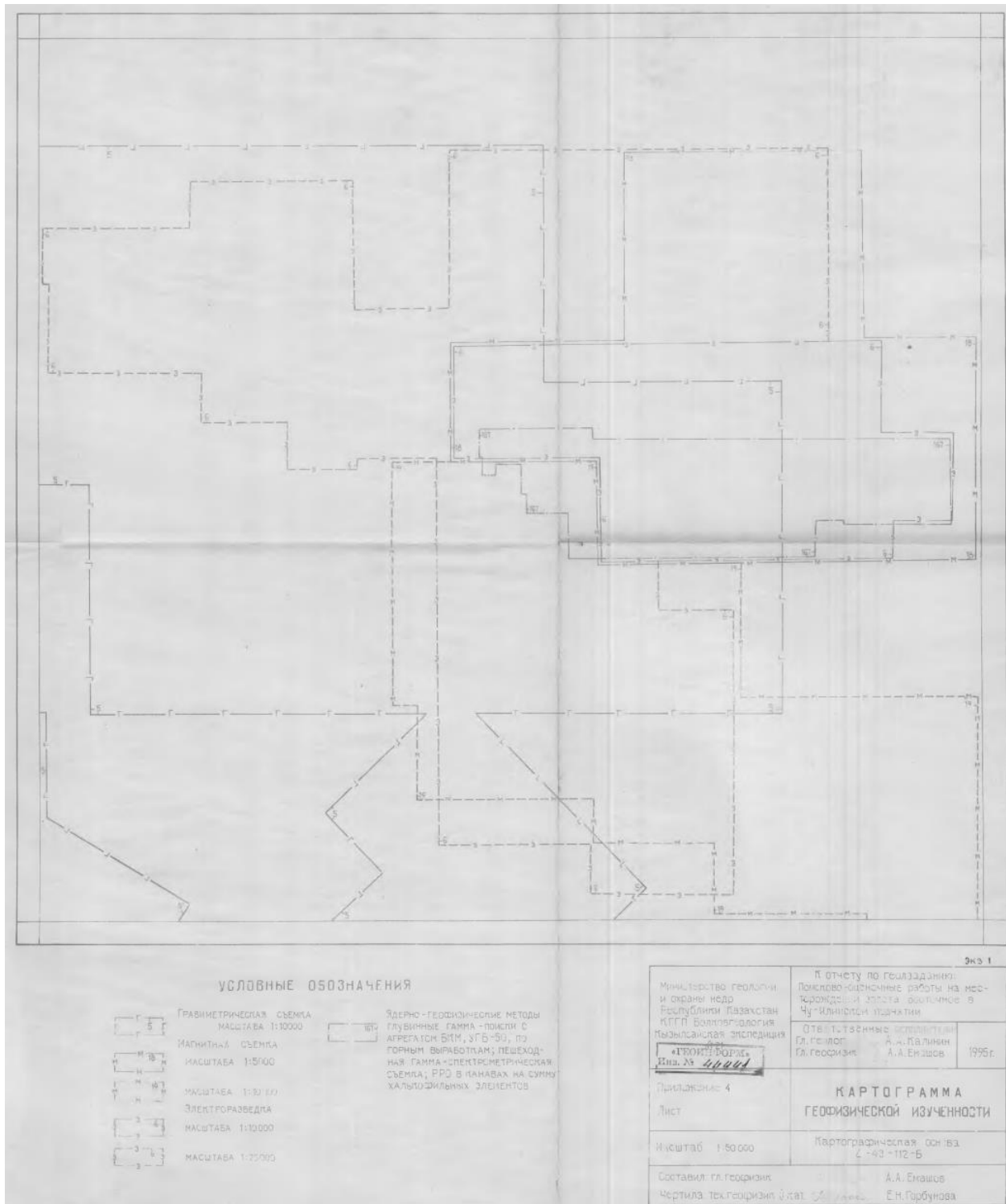


Рисунок 3.2.

### **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 проведения работ основными источниками загрязнения являются работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы, дизельные двигатели основного оборудования, пересыпка грунта.

Предварительное количество источников выбросов ЗВ составит 11: 3 организованных и 8 неорганизованных источников выбросов.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 10-ти наименованиям: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), сажа (3 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), углеводороды предельные С12-19 (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), сероводород (2 класс опасности).

Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):

2026 г. – 2,455742 г/с; 17,045497 т/год

2027 г. – 2,455742 г/с; 20,188137 т/год

2028 г. – 1,86387 г/с; 9,054777 т/год

2029 г. – 0,87727 г/с; 4,859837 т/год

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорта) нормированию не подлежат. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива.

### **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 НДС 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 НДС 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/м<sup>3</sup>, 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 с учетом мероприятий по снижению выбросов

Жамбылская, Мойынкумский район, ADIS GEO разведка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.21666666667	2.2248	55.62
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.28166666667	2.89224	48.204
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.03611111111	0.3708	7.416
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.07222222222	0.7416	14.832
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000048776	0.0000078204	0.00097755
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.18055555556	1.854	0.618
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00866666667	0.088992	8.8992
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00866666667	0.088992	8.8992
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.10403789067	0.8927051796	0.89270518
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	1.5471	7.89136	78.9136
	В С Е Г О :						2.45574222224	17.045497	224.295683

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Жамбылская, Мойынкумский район, ADIS GEO разведка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.21666666667	2.7648	69.12
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.28166666667	3.59424	59.904
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.03611111111	0.4608	9.216
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.07222222222	0.9216	18.432
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000048776	0.000078204	0.00097755
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.18055555556	2.304	0.768
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00866666667	0.110592	11.0592
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00866666667	0.110592	11.0592
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.10403789067	1.1087051796	1.10870518
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	1.5471	8.8128	88.128
	В С Е Г О :						2.45574222224	20.188137	268.796083

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.  
или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2028 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Жамбылская, Мойынкумский район, ADIS GEO разведка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.1125	0.8748	21.87
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.14625	1.13724	18.954
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.01875	0.1458	2.916
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.0375	0.2916	5.832
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000048776	0.0000078204	0.00097755
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.09375	0.729	0.243
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.0045	0.034992	3.4992
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.0045	0.034992	3.4992
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.062371224	0.3527051796	0.35270518
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	1.3837	5.45364	54.5364
	В С Е Г О :						1.86387	9.054777	111.703483

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

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2029 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Жамбылская, Мойынкумский район, ADIS GEO разведка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.1125	0.3348	8.37
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.14625	0.43524	7.254
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.01875	0.0558	1.116
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.0375	0.1116	2.232
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000048776	0.0000078204	0.00097755
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.09375	0.279	0.093
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.0045	0.013392	1.3392
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.0045	0.013392	1.3392
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.062371224	0.1367051796	0.13670518
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.3971	3.4799	34.799
	В С Е Г О :						0.87727	4.859837	56.6800827

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Жамбылская, Мойынкумский район, ADIS GEO разведка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника	X1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельэлектрос танция (ДЭС)	1	2160	Выхлопная труба	0001	2	0.1	8.5	0. 0667588	180	9830	4630	Площадка
001		Силовая установка бурового станка №1	1	2880	Выхлопная труба	0002	2	0.1	10	0. 0785398	180	9815	5018	
001		Силовая установка бурового	1	2880	Выхлопная труба	0003	2	0.1	10	0. 0785398	180	9815	4668	

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

а линей чника ирин а ого ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота диоксид (4)	0.008333333	207.131	0.0648	2026
					0304	Азота оксид (6)	0.010833333	269.271	0.08424	2026
					0328	Сажа (583)	0.001388888	34.522	0.0108	2026
					0330	Сера диоксид (516)	0.002777777	69.044	0.0216	2026
					0337	Углерод оксид (584)	0.006944444	172.609	0.054	2026
					1301	Акролеин (474)	0.000333333	8.285	0.002592	2026
					1325	Формальдегид (609)	0.000333333	8.285	0.002592	2026
					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.003333333	82.853	0.02592	2026
					0301	Азота диоксид (4)	0.104166666	2200.769	1.08	2026
					0304	Азота оксид (6)	0.135416666	2861.000	1.404	2026
					0328	Сажа (583)	0.017361111	366.795	0.18	2026
					0330	Сера диоксид (516)	0.034722222	733.590	0.36	2026
					0337	Углерод оксид (584)	0.086805555	1833.974	0.9	2026
					1301	Акролеин (474)	0.004166666	88.031	0.0432	2026
					1325	Формальдегид (609)	0.004166666	88.031	0.0432	2026
					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.041666666	880.308	0.432	2026
					0301	Азота диоксид (4)	0.104166666	2200.769	1.08	2026
					0304	Азота оксид (6)	0.135416666	2861.000	1.404	2026
					0328	Сажа (583)	0.017361111	366.795	0.18	2026

Жамбылская, Мойынкумский район, ADIS GEO разведка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		станка №2												
001		Снятие ППС	1	2160	Неорганизованный выброс	6001	2				20	9590	3185	50
001		Склад ППС	1	8760	Неорганизованный выброс	6002	2				20	9614	2460	100
001		Проходка канав	1	4320	Неорганизованный выброс	6003	2				20	9404	3415	50
001		Засыпка канав	1	4320	Неорганизованный выброс	6004	2				20	9404	3400	50
001		Временное хранение грунта	1	4320	Неорганизованный выброс	6005	2				20	9446	2980	30
001		Буровой станок №1	1	2880	Неорганизованный выброс	6006	2				20	9816	5020	10
001		Буровой станок №2	1	2880	Неорганизованный выброс	6007	2				20	9816	5020	10
001		Топливозаправщик	1	180	Неорганизованный выброс	6008	2				20	9816	4745	20

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0330	Сера диоксид (516)	0.034722222	733.590	0.36	2026
					0337	Углерод оксид (584)	0.086805555	1833.974	0.9	2026
					1301	Акролеин (474)	0.004166666	88.031	0.0432	2026
					1325	Формальдегид (609)	0.004166666	88.031	0.0432	2026
					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.041666666	880.308	0.432	2026
150					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0933		0.03616	2026
100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1404		2.95	2026
170					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.467		0.2056	2026
170					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.467		0.2056	2026
30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0526		1.106	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1634		1.694	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1634		1.694	2026
20					0333	Сероводород (518)	0.000048776		0.0000078204	2026
					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224		0.0027851796	2026

## 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 4.0».

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  $C_m + C_f' \leq 1$  (п.8.3 [14]). Расчет фоновых концентраций  $C_f'$  осуществляется программой «Эра».

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия (холм, гряда, уступ, горы, гребень, ложбина) отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , 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<sub>м.р.</sub>, использование значений ПДК<sub>с.с.</sub> вместо ПДК<sub>м.р.</sub> 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:  **$C_{м+СФ} \leq 1$** .

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

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в Приложении 2.

ЧК «Minerals Operating»

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жамбылская, Мойнкумский район, ADIS GEO разведка

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
***0301, Азота диоксид (4)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Разведочные работы	0001	0.00833333333	0.0648	0.00833333333	0.0648	0.00833333333	0.0648	0.00833333333	0.0648
Разведочные работы	0002	0.10416666667	1.08	0.10416666667	1.08	0.10416666667	1.35	0.10416666667	0.81
Разведочные работы	0003	0.10416666667	1.08	0.10416666667	1.08	0.10416666667	1.35		
Итого:		0.21666666667	2.2248	0.21666666667	2.2248	0.21666666667	2.7648	0.1125	0.8748
Всего по загрязняющему веществу:		0.21666666667	2.2248	0.21666666667	2.2248	0.21666666667	2.7648	0.1125	0.8748
***0304, Азота оксид (6)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Разведочные работы	0001	0.01083333333	0.08424	0.01083333333	0.08424	0.01083333333	0.08424	0.01083333333	0.08424
Разведочные работы	0002	0.13541666667	1.404	0.13541666667	1.404	0.13541666667	1.755	0.13541666667	1.053
Разведочные работы	0003	0.13541666667	1.404	0.13541666667	1.404	0.13541666667	1.755		
Итого:		0.28166666667	2.89224	0.28166666667	2.89224	0.28166666667	3.59424	0.14625	1.13724
Всего по загрязняющему веществу:		0.28166666667	2.89224	0.28166666667	2.89224	0.28166666667	3.59424	0.14625	1.13724
***0328, Сажа (583)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Разведочные работы	0001	0.00138888889	0.0108	0.00138888889	0.0108	0.00138888889	0.0108	0.00138888889	0.0108
Разведочные работы	0002	0.01736111111	0.18	0.01736111111	0.18	0.01736111111	0.225	0.01736111111	0.135
Разведочные работы	0003	0.01736111111	0.18	0.01736111111	0.18	0.01736111111	0.225		
Итого:		0.03611111111	0.3708	0.03611111111	0.3708	0.03611111111	0.4608	0.01875	0.1458
Всего по загрязняющему веществу:		0.03611111111	0.3708	0.03611111111	0.3708	0.03611111111	0.4608	0.01875	0.1458
***0330, Сера диоксид (516)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Разведочные работы	0001	0.00277777778	0.0216	0.00277777778	0.0216	0.00277777778	0.0216	0.00277777778	0.0216
Разведочные работы	0002	0.03472222222	0.36	0.03472222222	0.36	0.03472222222	0.45	0.03472222222	0.27

Таблица 3.6

на 2029 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	
11	12	13	14	15
0.008333333333	0.0648	0.008333333333	0.0648	2026
0.104166666667	0.27	0.104166666667	1.08	2026
		0.104166666667	1.08	2026
0.1125	0.3348	0.216666666667	2.2248	2026
0.1125	0.3348	0.216666666667	2.2248	2026
0.010833333333	0.08424	0.010833333333	0.08424	2026
0.135416666667	0.351	0.135416666667	1.404	2026
		0.135416666667	1.404	2026
0.14625	0.43524	0.281666666667	2.89224	2026
0.14625	0.43524	0.281666666667	2.89224	2026
0.001388888889	0.0108	0.001388888889	0.0108	2026
0.017361111111	0.045	0.017361111111	0.18	2026
		0.017361111111	0.18	2026
0.01875	0.0558	0.036111111111	0.3708	2026
0.01875	0.0558	0.036111111111	0.3708	2026
0.002777777778	0.0216	0.002777777778	0.0216	2026
0.034722222222	0.09	0.034722222222	0.36	2026

ЧК «Minerals Operating»

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жамбылская, Мойнкумский район, ADIS GEO разведка

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Разведочные работы	0003	0.03472222222	0.36	0.03472222222	0.36	0.03472222222	0.45		
Итого:		0.07222222222	0.7416	0.07222222222	0.7416	0.07222222222	0.9216	0.0375	0.2916
Всего по загрязняющему веществу:		0.07222222222	0.7416	0.07222222222	0.7416	0.07222222222	0.9216	0.0375	0.2916
***0333, Сероводород (518)									
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Разведочные работы	6008	0.000048776	0.0000078204	0.000048776	0.0000078204	0.000048776	0.0000078204	0.000048776	0.0000078204
Итого:		0.000048776	0.0000078204	0.000048776	0.0000078204	0.000048776	0.0000078204	0.000048776	0.0000078204
Всего по загрязняющему веществу:		0.000048776	0.0000078204	0.000048776	0.0000078204	0.000048776	0.0000078204	0.000048776	0.0000078204
***0337, Углерод оксид (584)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Разведочные работы	0001	0.00694444444	0.054	0.00694444444	0.054	0.00694444444	0.054	0.00694444444	0.054
Разведочные работы	0002	0.08680555556	0.9	0.08680555556	0.9	0.08680555556	1.125	0.08680555556	0.675
Разведочные работы	0003	0.08680555556	0.9	0.08680555556	0.9	0.08680555556	1.125		
Итого:		0.18055555556	1.854	0.18055555556	1.854	0.18055555556	2.304	0.09375	0.729
Всего по загрязняющему веществу:		0.18055555556	1.854	0.18055555556	1.854	0.18055555556	2.304	0.09375	0.729
***1301, Акролеин (474)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Разведочные работы	0001	0.00033333333	0.002592	0.00033333333	0.002592	0.00033333333	0.002592	0.00033333333	0.002592
Разведочные работы	0002	0.00416666667	0.0432	0.00416666667	0.0432	0.00416666667	0.054	0.00416666667	0.0324
Разведочные работы	0003	0.00416666667	0.0432	0.00416666667	0.0432	0.00416666667	0.054		
Итого:		0.00866666667	0.088992	0.00866666667	0.088992	0.00866666667	0.110592	0.0045	0.034992
Всего по загрязняющему веществу:		0.00866666667	0.088992	0.00866666667	0.088992	0.00866666667	0.110592	0.0045	0.034992

Таблица 3.6

на 2029 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	
11	12	13	14	15
		0.034722222222	0.36	2026
0.0375	0.1116	0.072222222222	0.7416	2026
0.0375	0.1116	0.072222222222	0.7416	2026
0.000048776	0.0000078204			2026
0.000048776	0.0000078204			2026
0.000048776	0.0000078204			2026
0.006944444444	0.054	0.006944444444	0.054	2026
0.086805555556	0.225	0.086805555556	0.9	2026
		0.086805555556	0.9	2026
0.09375	0.279	0.180555555556	1.854	2026
0.09375	0.279	0.180555555556	1.854	2026
0.000333333333	0.002592	0.000333333333	0.002592	2026
0.004166666667	0.0108	0.004166666667	0.0432	2026
		0.004166666667	0.0432	2026
0.0045	0.013392	0.008666666667	0.088992	2026
0.0045	0.013392	0.008666666667	0.088992	2026

ЧК «Minerals Operating»

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жамбылская, Мойнкумский район, ADIS GEO разведка

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
***1325, Формальдегид (609)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Разведочные работы	0001	0.000333333333	0.002592	0.000333333333	0.002592	0.000333333333	0.002592	0.000333333333	0.002592
Разведочные работы	0002	0.004166666667	0.0432	0.004166666667	0.0432	0.004166666667	0.054	0.004166666667	0.0324
Разведочные работы	0003	0.004166666667	0.0432	0.004166666667	0.0432	0.004166666667	0.054		
Итого:		0.008666666667	0.088992	0.008666666667	0.088992	0.008666666667	0.110592	0.0045	0.034992
Всего по загрязняющему веществу:		0.008666666667	0.088992	0.008666666667	0.088992	0.008666666667	0.110592	0.0045	0.034992
***2754, Углеводороды предельные C12-C19 (10)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Разведочные работы	0001	0.003333333333	0.02592	0.003333333333	0.02592	0.003333333333	0.02592	0.003333333333	0.02592
Разведочные работы	0002	0.041666666667	0.432	0.041666666667	0.432	0.041666666667	0.54	0.041666666667	0.324
Разведочные работы	0003	0.041666666667	0.432	0.041666666667	0.432	0.041666666667	0.54		
Итого:		0.086666666667	0.88992	0.086666666667	0.88992	0.086666666667	1.10592	0.045	0.34992
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									
Разведочные работы	6008	0.017371224	0.0027851796	0.017371224	0.0027851796	0.017371224	0.0027851796	0.017371224	0.0027851796
Итого:		0.017371224	0.0027851796	0.017371224	0.0027851796	0.017371224	0.0027851796	0.017371224	0.0027851796
Всего по загрязняющему веществу:		0.10403789067	0.8927051796	0.10403789067	0.8927051796	0.10403789067	1.1087051796	0.062371224	0.3527051796
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20									
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									
Разведочные работы	6001	0.0933	0.03616	0.0933	0.03616	0.0933	0.0496	0.0933	0.02064
Разведочные работы	6002	0.1404	2.95	0.1404	2.95	0.1404	2.95	0.1404	2.95
Разведочные работы	6003	0.467	0.2056	0.467	0.2056	0.467	0.2356	0.467	0.0535
Разведочные работы	6004	0.467	0.2056	0.467	0.2056	0.467	0.2356	0.467	0.0535
Разведочные работы	6005	0.0526	1.106	0.0526	1.106	0.0526	1.106	0.0526	1.106
Разведочные работы	6006	0.1634	1.694	0.1634	1.694	0.1634	2.118	0.1634	1.27
Разведочные работы	6007	0.1634	1.694	0.1634	1.694	0.1634	2.118		
Итого:		1.5471	7.89136	1.5471	7.89136	1.5471	8.8128	1.3837	5.45364

Таблица 3.6

на 2029 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	
11	12	13	14	15
0.000333333333	0.002592	0.000333333333	0.002592	2026
0.004166666667	0.0108	0.004166666667	0.0432	2026
		0.004166666667	0.0432	2026
0.0045	0.013392	0.008666666667	0.088992	2026
0.0045	0.013392	0.008666666667	0.088992	2026
0.003333333333	0.02592	0.003333333333	0.02592	2026
0.041666666667	0.108	0.041666666667	0.432	2026
		0.041666666667	0.432	2026
0.045	0.13392	0.086666666667	0.88992	2026
0.017371224	0.0027851796	0.017371224	0.0027851796	2026
0.017371224	0.0027851796	0.017371224	0.0027851796	2026
0.062371224	0.1367051796	0.10403789067	0.8927051796	2026
0.0933	0.1064	0.0933	0.03616	2026
0.1404	2.95	0.1404	2.95	2026
		0.467	0.2056	2026
		0.467	0.2056	2026
		0.0526	1.106	2026
0.1634	0.4235	0.1634	1.694	2026
		0.1634	1.694	2026
0.3971	3.4799	1.5471	7.89136	2026

ЧК «Minerals Operating»

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жамбылская, Мойнкумский район, ADIS GEO разведка

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Код и наименование загрязняющего вещества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по загрязняющему веществу:		1.5471	7.89136	1.5471	7.89136	1.5471	8.8128	1.3837	5.45364
Всего по объекту:		2.45574222224	17.045497	2.45574222224	17.045497	2.45574222224	20.188137	1.86387	9.054777
Из них:									
Итого по организованным источникам:		0.89122222224	9.151344	0.89122222224	9.151344	0.89122222224	11.372544	0.46275	3.598344
Итого по неорганизованным источникам:		1.56452	7.894153	1.56452	7.894153	1.56452	8.815593	1.40112	5.456433

Таблица 3.6

на 2029 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	
11	12	13	14	15
0.3971	3.4799	1.5471	7.89136	2026
0.87727	4.859837	2.45569344624	17.0454891796	2026
0.46275	1.377144	0.89122222224	9.151344	2026
0.41452	3.482693	1.564471224	7.8941451796	

### **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
<b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{гр}(DW)</math></b>	дБ	0	37,7	36	28,5	21,3	13,5	2,2	0	0	24,7
Уровень звукового давления от источника, $L_{гр}(DW)$	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), $D_{\Omega}$	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
<b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{гр}(DW)</math></b>	дБ	0	34,3	32,6	25,2	17,9	10	0	0	0	21,4
Уровень звукового давления от источника, $L_{гр}(DW)$	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), $D_{\Omega}$	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	-

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), $D_{\Omega}$	дБ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
Суммарная поправка направленности, $D_{\Sigma}$	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**

Точки измерения МЭД-фона были совмещены с точками почвенного опробования.

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая 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 водопрооявления).

### **1.9.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения**

Изучающая площадь расположена в центральной части Сарытумской зоны глубинных разломов северо-западного простирания, в полосе слабо проявленных с поверхности широтных трещинных структур.

Водообильность пород Сарытумской зоны определяется степенью трещиноватости и наличием разломов широтного простирания, являющихся наиболее перспективными для поисков подземных вод. Подземные воды в основном безнапорные. Весной в отдельных логах появляются малодебитные родники и носят сезонный характер. Постоянно действующих поверхностных водотоков в районе нет.

На участке месторождения отмечается распространение одного водоносного горизонта:

Подземные воды зоны открытой трещиноватости верхнеордовикских отложений (дуланкаринская свита – О<sub>3</sub> dl).

Водоносный горизонт представлен песчаниками, алевропесчаниками, алевролитами. Данные отложения занимают в рельефе в основном пониженные участки и склоны гор. Мощность трещиноватой зоны 30–50 м. Глубина залегания уровней подземных вод составляет 4–30 метров. Обводненность пород слабая. Дебиты скважин составляют сотые и десятые доли л/сек, при понижениях 2–2–37.4 метра. Воды преимущественно соленые с минерализацией 5 -20 г/л. По химическому составу воды хлоридно- сульфатно-натриевые.

Лицензионная площадь граничить с месторождением золота Восточное, где водовмещающими породами являются мелко-среднезернистые песчаники, алевропесчаники, алевролиты, диориты.

Четвертичный покров имеет незначительную мощность, но на юго-восточном окончании участка месторождения (предполагаемая площадка для подготовки под кучное выщелачивания) мощность его достигает 3–4 метров. Он сложен в основном водопроницаемыми супесями, суглинками, глинистым м/з песком. Все образования современного рыхлого чехла безводны.

В пределах месторождения глубина залегания водоносного горизонта колеблется от 4.0 до 33 метров, составляя в среднем 10–15 метров. Режим подземных вод застойный. По данным эксплуатации соседних месторождений других полезных ископаемых ожидаемый водоприток при разработке месторождения Восточное не будет превышать 50 м<sup>3</sup>/час и ориентировочно составит в среднем 15–20 м<sup>3</sup>/час.

Режимные наблюдения 1992 года проведены по 15 скважинам. Замеры проводились через каждые 15 дней. Построены графики колебания уровня подземных вод в годовом цикле. Максимальная амплитуда колебания уровня в

течение года достигает 3.04 метра. В основном амплитуда колеблется в пределах до 1.5 метров. Данная величина характеризует косвенно степень водопроницаемости пород и отдельных зон.

Для изучения фильтрационных свойств пород и их обводненности на месторождении проведены 3 откачки по скважинам 211, 212, 213. Откачки проводились эрлифтом по схеме "внутри". Замеры дебита производились объемным способом, а уровень воды - электроуровнемером.

Проведенные откачки показали следующие коэффициент фильтрации:

с - 211 0.0012 м/сут при понижении 22.1 м,

с - 212 0.002 м/сут при понижении 18.5 м,

с - 213 0.121 м/сут при понижении 9.92 м.

Повышенная водообильность и проницаемость, отмеченная по скважине 213, характеризует зону повышенной линейной трещиноватости на продолжении рудоконтролирующей структуры месторождения (предполагаемая площадка под подготовки под кучное выщелачивание).

По данным гидрогеологического опробования пневмоударных скважин, проведенным в 1989 - 91 гг. на участке Восточный, химический состав вод месторождения преимущественно сульфатный, немного сульфатно-хлоридно-натриевый и хлоридно-натриевый с минерализацией от 4 г/л до 20 г/л. Воды нейтральные и щелочные с величиной рН 7.2 - 9.1. Воды обладают сульфатной агрессивностью (содержание  $SO_4^{2-}$  в среднем составляет 1500 мг/л и одновременно содержание иона Cl – выше 1000 мг/л).

В заключении следует отметить, что требуется более полное изучение инженерно-геологических условий территории для строительства всех видов зданий и сооружений с подвалами на всех типах фундамента.

Для изучения подземных и поверхностных вод участка, обводненности горных пород, определения величины возможных водопритоков в горные выработки, а также для выяснения условий водоснабжения будущего горнорудного предприятия технической и питьевой водой планируется проведение комплексных гидрогеологических исследований.

В комплекс гидрогеологических исследований будет входить:

изучение и анализ гидрогеологических отчетов, разделов предшественников;

изучение ранее выполненных гидрогеологических наблюдений;

рекогносцировочные маршруты;

гидрогеологические наблюдения в пробуренных геологических скважинах;

бурение гидрогеологических скважин;

опытные-фильтрационные откачки воды;

наблюдательные и мониторинговые работы;

опробование воды;

лабораторные работы (химический анализ воды);

Камеральные работы.

На первом этапе – будет изучение фондовых и ранее проведенных работ на площади изучения. Для будут проводиться полевые работы.

Полевые работы начнутся с проведения рекогносцировочных маршрутов, где будет уточнена гидрогеологическая обстановка площади работ, ревизия

исторических гидрогеологических скважин, и наблюдение за современными геологическими скважинами.

Гидрогеологические работы заключаются в замере уровня грунтовых вод во всех скважинах и расчете водопритоков в карьер, что даст возможность получить, с высокой степенью достоверности сведения о степени и характере водоносности пород, глубине залегания подземных вод, условиях питания, движения и разгрузки их объемах водопритоков в карьеры.

Предполагается провести бурение и откачки из гидрогеологических скважин с установкой пакеров, а также будут использованы пробуренные геологоразведочные скважины для оценки водопритоков из разных водоносных горизонтов. Гидрогеологические скважины для оценки водопотока будут пробурены в центральной части проектных горных выработок. Глубина гидрогеологической скважины составит порядка 80 м. По результатам работ будет производиться оценка возможных водопотоков в горные выработки.

После бурения проектом предусматривается проведение пробных и опытно-фильтрационных откачек скважин с применением эрлифта для получения ориентировочных фильтрационных параметров изучаемого водоносного горизонта. В процессе откачки определяются: удельный дебит, радиус влияния в различных направлениях от скважины и ориентировочное значение коэффициента фильтрации и водопроводимости.

Для обеспечения предприятия технической и питьевой водой будут проведены поисковые и оценочные гидрогеологические работы. Для детального проектирования место заложения гидрогеологических скважин, будут изучены результаты всех гидрогеологических работ, в том числе фондовые отчеты и ранее проведенные гидрогеологические исследования.

Поисковые и оценочные гидрогеологические скважины будут пробурены на участках с высоким потенциалом водосбора подземных водоносных горизонтов. Предполагается пробурить 4–5 гидрогеологических скважин со глубиной 40–80 м, общий объем работ составит 300 п.м. По этим скважинам также предполагается проведение пробных и опытно-фильтрационных откачек скважин с применением эрлифта, определения производительности скважин, качества и закономерностей понижения уровня подземных вод, т.е. получение ориентировочных фильтрационных параметров изучаемого водоносного горизонта. Продолжительность пробных откачек – по 5 бр/см, восстановление уровня после каждой откачки – 1 бр/см. Пробные откачки выполняются во всех пробуренных скважинах. В процессе откачки ведутся наблюдения за дебитом и понижением, определяются: удельный дебит, радиус влияния в различных направлениях от скважины и ориентировочное значение коэффициента фильтрации и водопроводимости.

При проведении гидрогеологических исследований предполагается отобрать 10 проб воды на исследование химического состава (жесткость, минерализация, агрессивность и др.).

По результатам гидрогеологических работ будет составлен отчет о запасах подземных вод с постановкой запасов на баланс.

**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:

$20 \text{ чел.} \times 25 \text{ л}/1000 = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут} \times 180 \text{ суток} = 90 \text{ м}^3/\text{год}$ .

*Техническое водопотребление*

При проведении буровых работ для эффективности бурения предусматривается использовать современные буровые растворы либо воду без добавок. Для сокращения объемов потребления воды на технологические нужды, на буровой площадке предусмотрена организация локальной системы оборотного водоснабжения с отстойниками. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник – скважина – циркуляционные желоба – отстойник. Для этого, перед началом работ предусмотрена организация зумпфа (отстойника) на буровой площадке в непосредственной близости от места бурения. Для минимизации воздействия буровых работ на земельные и водные ресурсы, а также с целью снижения расхода бурового раствора, ложе зумпфов предусмотрено покрывать гидроизоляционным материалом (полиэтиленовая пленка).

Вид работ	Период	Объем работ, п. м.	Норма расхода воды на 1 п. м.	Водопотребление, м <sup>3</sup>	
				м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
Буровые работы	2026 г	12 000	0,15	10	1800,0
	2027 г	14 000	0,15	11,7	2100,0
	2028 г	3 000	0,15	2,5	450,0
	2029 г	300	0,15	0,25	45,0
Итого за период:					4395,0

Безвозвратное водопотребление на период проведения разведочных работ составит 4395,0 м<sup>3</sup>

**Таким образом, общее водопотребление составит:**

**2026 год – 1890,0 м<sup>3</sup>/год**

**2027 год – 2190,0 м<sup>3</sup>/год**

**2028 год – 540,0 м<sup>3</sup>/год**

**2029 год – 135,0 м<sup>3</sup>/год**

***Водоотведение***

При обустройстве лагеря предусматривается строительство надворных 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.

Таким образом, водоотведение составит:

**2026-2029 год – 90,0 м<sup>3</sup>/год**

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производ-ство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /год			Водоотведение, м <sup>3</sup> /год			Безвозвратное потребление, м <sup>3</sup> /год	Приемники 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
<b>2026 год</b>								
Привозная питьевая вода	90	-	90	90	-	90	-	Септик
Привозная техническая вода	1800	1800	-	1800	-	-	1800	Промывка скважин
<b>ИТОГО</b>	<b>1890</b>	<b>1800</b>	<b>90</b>	<b>1890</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>1800</b>	
<b>2027 год</b>								
Привозная питьевая вода	90	-	90	90	-	90	-	Септик
Привозная техническая вода	2100	2100	-	2100	-	-	2100	Промывка скважин
<b>ИТОГО</b>	<b>2190</b>	<b>2100</b>	<b>90</b>	<b>2190</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>2100</b>	
<b>2028 год</b>								
Привозная питьевая вода	90	-	90	90	-	90	-	Септик
Привозная техническая вода	450	450	-	450	-	-	450	Промывка скважин
<b>ИТОГО</b>	<b>540</b>	<b>450</b>	<b>90</b>	<b>540</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>450</b>	
<b>2029 год</b>								
Привозная питьевая вода	90	-	90	90	-	90	-	Септик
Привозная техническая вода	45	45	-	45	-	-	45	Промывка скважин
<b>ИТОГО</b>	<b>135</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>135</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>45</b>	

**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

Флора Жамбылской области обширна и разнообразна. Растительный мир области насчитывает более 3 тыс. видов.

В травостое горных лугов преобладают тимофеевка, мятлик, ежа сборная и осоки, горных степей – ковыль, типчак с примесью тимофеевки, житняка, тонконога, пырея, мятлика, люцерны и астрагала. Растительность предгорной пустынно-степной равнины – полынно эфемеровая (полынь, мятлик луковичный, осока путсынная и костёр). В пустынной зоне развиты мятликовые и солянковые группировки, бюргун, саксаул, на такырах тростник (в поймах и дельтах рек).

Массив использования земель района расположен в зоне засушливых земель. В основном распространены полынь, кустарниковые растения, т. е. различные травы. Сенокос является в среднем на пастбищах.

Площадь естественной растительности для скота распространяется по всему району.

Пастбища в основном представлены такими разновидностями растений как ковыльно-типчако-полынным, типчако-полынным, зернисто-полынно-ковыльно-типчаковым, пырейно-вейниково-зерновым, мятнико-зерновым и мятнико-зернисто-кураковым и составляют сложную скрещенную экосистему местной флоры.

### 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 Жамбылской области обширна и разнообразна. Общая площадь охотничьих угодий составляет 13,9 тыс. га, в них обитает свыше 40 видов животных.

Участок работ входит в Жусандалинскую государственную заповедную зону. При этом недропользователь не предусматривает работы по добыче, использованию животного и растительного мира.

Особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе предприятия не найдено. 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, исключая 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 <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	1
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	2
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	3

Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км <sup>2</sup> 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  $-40^{\circ}\text{C}$ ). 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 различной 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***

Пробы на радиационно-гигиеническую оценку горных пород будут отбираться из дубликатов керновых проб по 1 пробе из каждой литологической разности горных пород. На участке работ присутствует 5 литологических разности горных пород.

Будет отобрано 5 проб.

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая 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.

## **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 разработки 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 (20 03 01)**

Расчеты образования твердых бытовых отходов проведены в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96. Расчет образования твердых бытовых отходов проведен исходя из нормативов образования ТБО на предприятиях и организациях. При норме образования ТБО - 0,3 м<sup>3</sup>/год на одного работника, 0,25 т/м<sup>3</sup>- плотность ТБО.

Таким образом, количество ТБО составит:

$$M_{\text{отх}} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 * 20 \text{ чел.} = 1,5 \text{ тонн}$$

Ориентировочный объем образования 1,5 т/год.

#### **Пищевые отходы (20 01 08)**

Составляет 40% от всего ТБО

$$M_{\text{пищевые отходы}} = 1,5 * 40/100 = 0,6 \text{ тонн}$$

#### **Отработанные аккумуляторы (20 01 33\*).**

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов ( $n$ ) для группы ( $i$ ) автотранспорта, срока ( $\tau$ ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы ( $m_i$ ) аккумулятора и норматива зачета ( $\alpha$ ) при сдаче (80-100%):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т}/\text{год.}$$

$$M_{\text{отх}} = 10 \cdot 0,05 \cdot 80 / 1000 / 2 = 0,02 \text{ т/год}$$

### **Отработанные автошины (16 01 03)**

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ т/год},$$

где  $k$  - количество шин;  $M$  - масса шины (принимается в зависимости от марки шины),  $K$  - количество машин,  $\Pi_{\text{ср}}$  - среднегодовой пробег машины (тыс. км),  $H$  - нормативный пробег шины (тыс. км).

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 40 \cdot 60 / 65 = 1,85 \text{ т/год}$$

### **Отработанные масла (13 02 06\*).**

#### Отработанное моторное масло

Расчет количества отработанного моторного масла ( $M_{\text{отх}}$ ) выполнен с использованием формулы:  $M_{\text{отх}} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$  (т/год), где

$N_i$  - количество автомашин  $i$ -ой марки, шт.; 10

$V_i$  - объем масла, заливаемого в машину  $i$ -ой марки при ТО, л; 35

$L$  - средний годовой пробег машины  $i$ -ой марки, тыс. км/год; 30

$L_n$  - норма пробега машины  $i$ -ой марки до замены масла, тыс. км; 10

$k$  - коэффициент полноты слива масла,  $k = 0,9$ ;

$\rho$  - плотность отработанного масла,  $\rho = 0,9$  кг/л.

$$M_{\text{мот}} = 10 \cdot 35 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 30 / 10 / 1000 = 0,85 \text{ т/год}$$

#### Отработанное трансмиссионное масло

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла ( $M_{\text{отх}}$ ) выполнен с использованием формулы  $M_{\text{отх}} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$ : (т/год), где

$N_i$  - количество автомашин  $i$ -ой марки, шт.;  $V_i$  - объем масла, заливаемого в машину  $i$ -ой марки при ТО, л;  $L$  - средний годовой пробег машины  $i$ -ой марки, тыс. км/год;  $L_n$  - норма пробега машины  $i$ -ой марки до замены масла,  $L_n = 60000$  тыс.км;  $k$  - коэффициент полноты слива масла,  $k = 0,9$ ;  $\rho$  - плотность отработанного масла,  $\rho = 0,9$  кг/л.

$$M_{\text{тр}} = 10 \cdot 15 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 30 / 10 / 1000 = 0,36 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{отх}} = M_{\text{мот}} + M_{\text{тр}} = 0,85 + 0,36 = 1,21 \text{ т/год}$$

### **Промасленная ветошь (15 02 02\*)**

Поступающее количество ветоши **0,2 тонн/год.**

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши

( $M_o$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

$$N = 0,2 + 0,12 \cdot 0,2 + 0,15 \cdot 0,2 = 0,2 + 0,024 + 0,03 = 0,25 \text{ т/год}$$

**Отходы бурения (Буровой шлам, отработанный БР, буровые сточные воды (01 05 99))**

Расчет образования отходов проведен согласно «Методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 мая 2012 года № 129-ө.

Объем образования отходов бурения на 2026 год:

Буровой шлам – 1,5 т/год, буровой раствор – 2,4 т/год, сточные воды – 0,59 т/год

**Общий объем образования за 2026 год – 4,5 т/год**

Объем образования отходов бурения на 2027 год:

Буровой шлам – 2,3 т/год, буровой раствор – 2,5 т/год, сточные воды – 0,62 т/год

**Общий объем образования за 2027 год – 5,39 т/год**

Объем образования отходов бурения на 2028 год:

Буровой шлам – 0,8 т/год, буровой раствор – 2,3 т/год, сточные воды – 0,57 т/год

**Общий объем образования за 2028 год – 3,61 т/год**

Объем образования отходов бурения на 2029 год:

Буровой шлам – 0,5 т/год, буровой раствор – 2,2 т/год, сточные воды – 0,55 т/год

**Общий объем образования за 2029 год – 3,21 т/год**

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	-	9,93
в том числе отходов производства	-	8,43
отходов потребления	-	1,5

ЧК «Minerals Operating»

Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	-	0,02
Отработанные масла	-	1,21
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	-	1,5
Пищевые отходы	-	0,6
Отработанные автошины	-	1,85
Отходы бурения	-	4,5
Зеркальные*		
Промасленная ветошь	-	0,25

2027 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	10,82
в том числе отходов производства	-	9,32
отходов потребления	-	1,5
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	-	0,02
Отработанные масла	-	1,21
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	-	1,5
Пищевые отходы	-	0,6
Отработанные автошины	-	1,85
Отходы бурения	-	5,39
Зеркальные*		
Промасленная ветошь	-	0,25

2028 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	9,04
в том числе отходов производства	-	7,54
отходов потребления	-	1,5
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	-	0,02
Отработанные масла	-	1,21
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	-	1,5
Пищевые отходы	-	0,6
Отработанные автошины	-	1,85
Отходы бурения	-	3,61
Зеркальные*		
Промасленная ветошь	-	0,25

2029 год

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего	-	8,64
в том числе отходов производства	-	7,14
отходов потребления	-	1,5
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	-	0,02
Отработанные масла	-	1,21
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	-	1,5
Пищевые отходы	-	0,6
Отработанные автошины	-	1,85
Отходы бурения	-	3,21
Зеркальные*		
Промасленная ветошь	-	0,25

### 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 отходов 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.

Таблица 6.2

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

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
<b>По снижению количества образующихся отходов</b>			
Все виды отходов	Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования	Постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
<b>По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям</b>			
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
<b>По вывозу</b>			
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО	Постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
<b>Организационные</b>			
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 самозарастания 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 № KZ51VWF00412460 от 27.08.2025г.:

При разработке отчета о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Предусмотреть в соответствии с пунктом 9 статьи 222 и подпункта 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Кодексу внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду.

*В соответствии с пунктом 9 статьи 222 и подпункта 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Кодексу экологически чистые водосберегающие, почвозащитные технологии и мелиоративные мероприятия при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду предусмотрены в Отчете.*

2. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

*На данной территории отсутствуют стационарные посты наблюдения Казидромет.*

3. Согласно пп. 2 п. 4 ст. 72 Кодекса для дальнейшего составления отчета необходимо представить рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды, в том числе отказ от намечаемой деятельности.

*В Отчете выбран оптимальный, наиболее рациональный вариант проведения разведочных работ.*

4. В соответствии с пп. 5 п. 4 ст. 72 Кодекса представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду (тепло, шум, вибрация, ионизирующее излучение, напряжение электромагнитных полей и иных физических воздействий), обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.

*В Отчете предоставлены обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам.*

5. По твердо-бытовым отходам предусмотреть сортировку отходов по морфологическому составу согласно подпункта б) пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также учесть приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к разделному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному разделному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности». Также указать, то что 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. Учесть, что запрещается смешивание отходов, подвергнутых разделному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами, согласно пункта 5 статьи 321 Кодекса. Необходимо предусмотреть соблюдение пункта 2 статьи 321 Кодекса - лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса. Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Так же, согласно пункта 5 Требований к разделному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному разделному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденные приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года №482 не допускается смешивание отходов, подвергнутые разделному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

*По твердо-бытовым отходам предусмотрена сортировка отходов по морфологическому составу согласно подпункта б) пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также будет учтен приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к разделному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному разделному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности». Также в Отчете указано, то что 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. Пункт 5 статьи 321 Кодекса учтен.*

6. При выполнении операций с отходами учитывать принцип иерархии согласно ст.329 и ст.358 Кодекса, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов.

*При выполнении операций с отходами будет учтен принцип иерархии согласно ст.329 и ст.358 Кодекса, а также предусмотрены альтернативные методы использования отходов.*

7. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо соблюдать следующие мероприятия:

– исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления. Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных и буровзрывных работ;

*Дороги с организацией пылеподавления будут предусмотрены на этапе добычи, в качестве пылеподавляющего мероприятия буровые работы производятся с применением бурового раствора, что исключает пыление.*

– организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей;

*Склады ПРС и грунта будут укрыты пленкой для исключения пыления.*

– при перевозке твердых и пылевидных материалов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

*При перевозке твердых и пылевидных материалов транспортное средство будет обеспечено защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.*

8. Оценки воздействия на атмосферный воздух путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнить с учетом области воздействия, при этом оценить виды воздействия (прямые, косвенные, кумулятивные на компоненты окружающей среды), согласно статьям 66, 202 Кодекса.

*Оценка воздействия на атмосферный воздух путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнена с учетом области воздействия, при этом оценены виды воздействия (прямые, косвенные, кумулятивные на компоненты окружающей среды), согласно статьям 66, 202 Кодекса.*

9. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

*При использовании земель не будет допускаться загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также будет обеспечено снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери согласно п. 1 статьи 238 Кодекса.*

10. Согласно п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

*П.2 ст.320 Кодекса выполнены.*

11. Согласно п. 2 статьи 216 Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается.

*Сброс в водный объект или на рельеф местности не предусмотрен.*

12. В соответствии с ст. 212 Кодекса засорение водных объектов запрещено, в этой связи при пользовании водными объектами предусмотреть мероприятия по охране водных объектов от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух). А также, в соответствии с требованиями ст. 92 Водного кодекса физические и юридические лица, хозяйственная деятельность которых может оказать отрицательное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод.

*Водные объекты на лицензионной территории отсутствуют. Воздействие на подземные воды при разведочных работах исключено.*

13. При заборе воды из подземных и поверхностных источников и для сброса сточных вод согласно статье 45 Водного Кодекса необходимо оформить разрешение на спецводопользование.

*При заборе воды из подземных и поверхностных источников и для сброса сточных вод согласно статье 45 Водного Кодекса будет при необходимости оформлено разрешение на спецводопользование.*

14. Вместе с тем, согласно Правилам проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи, необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

*Общественные слушания по Отчету о воздействии будут проведены в процессе проведения Оценки воздействия на окружающую среду.*

15. Для ликвидации последствий недропользования оказывающее негативное воздействие на окружающую среду, должна быть проведена работа по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан в соответствии с пунктом 2 статьи 145 Кодекса.

*Для ликвидации последствий недропользования оказывающее негативное воздействие на окружающую среду, будет проведена работа по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным*

*законодательством Республики Казахстан в соответствии с пунктом 2 статьи 145 Кодекса.*

16. В соответствии с пунктом 2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

*Требования Кодекса будут соблюдены.*

17. Согласно пункту 8 статьи 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захлывания, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захлывания;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

*Требования Кодекса будут соблюдены.*

18. Субъекты осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» обязаны осуществлять с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, субъекты осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и статьи 237 Кодекса обязаны по согласованию с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а так же обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

*Требования Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» будут соблюдены.*

19. В соответствии со статьей 225 Кодекса при проведении операций по недропользованию должны соблюдены следующие требования:

- вскрываемые при проведении операций по недропользованию подземные водные объекты должны быть обеспечены надежной изоляцией, предотвращающей их загрязнение;

- если при проведении операций по недропользованию предполагается вскрытие подземного водного объекта, который может быть использован как источник питьевого и (или) хозяйственно-питьевого водоснабжения, токсикологические характеристики химических реагентов, применяемых для приготовления (обработки) бурового и цементного растворов, должны быть согласованы с государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения при выдаче экологического разрешения;

- если при проведении операций по недропользованию происходит незапроектированное вскрытие подземного водного объекта, недропользователь обязан незамедлительно принять меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан, и сообщить об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

*В результате разведочных работ вскрытие подземных водных объектов не предусмотрено.*

20. Согласно пункту 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п.2 ст. 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны: 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов; 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром; 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

*Все требования законодательства будут соблюдены.*

21. Согласно пункту 1 статьи 245 Кодекса при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду должно быть учтено и оценено влияние намечаемой деятельности или разрабатываемого документа на состояние животного мира, среду обитания, пути миграции и условия размножения животных. Должны быть определены мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечение неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, предусмотренные пунктом 1 статьи 245 Кодекса и пунктом 8 статьи 257 Кодекса.

*В отчете оценено влияние намечаемой деятельности или разрабатываемого документа на состояние животного мира, среду обитания, пути миграции и условия размножения объектов животного мира, путей миграции и мест*

*концентрации животных, а также обеспечение неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных определены.*

22. Запрещается введение в эксплуатацию зданий, сооружений и их комплексов без оборудования техническими и инженерными средствами защиты животных и среды их обитания согласно пункта 2 статьи 245 Кодекса.

*Мероприятия по защите животных и среды их обитания предусмотрены в Отчете.*

23. Согласно пункта 4 статьи 245 Кодекса поведение взрывных и других работ, которые являются источником повышенного шума, в местах размножения животных ограничивается законодательством Республики Казахстан, определить места размножения, разработать соответствующие мероприятия и ограничить ведение работ в данных местах.

*Взрывные работы не предусмотрены планом разведочных работ.*

### **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 Мойынкумский район Жамбылской области РК (см. рис. 2.2.).

Расстояние до областного центра г. Тараз 350 км, до районного центра Мойынкум 120 км. Ближайший населенный пункт Мойынкумского района станция Бурылбайтал находится в 1,5 км на восток от границы лицензионной площади. На расстоянии 2,0 км на восток от границы лицензионной площади проходит автомагистраль - М-36 по маршруту Астана-Балхаш и железная дорога соединяющий Шу – Балхаш – Астана. На севере-востоке лицензионной площади в 7 км расположено озеро Балхаш.

Дороги в районе грунтовые, гравийно-щебенистые.

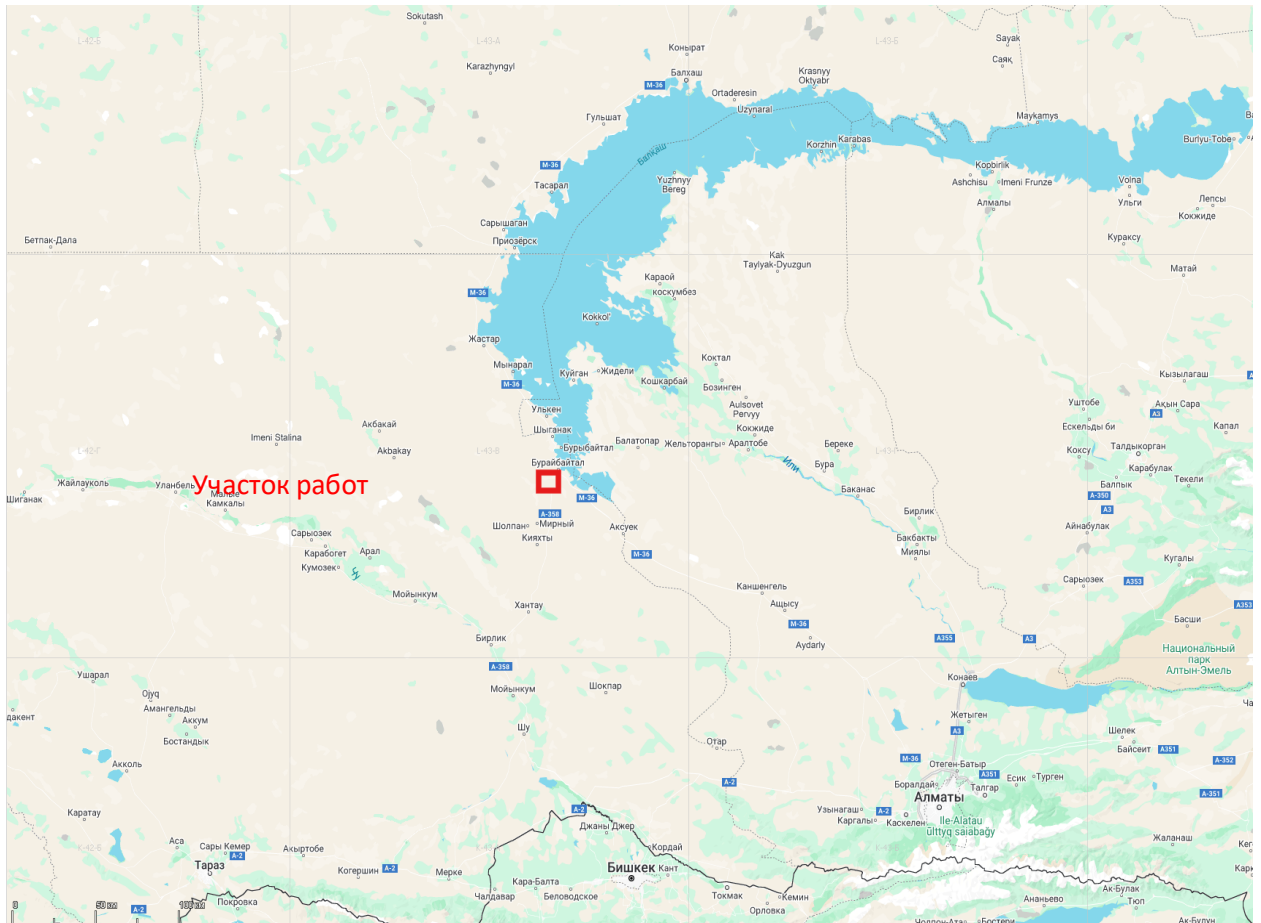
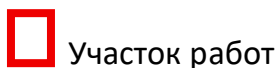


Рис. 2.1. Обзорная карта района работ



Участок работ

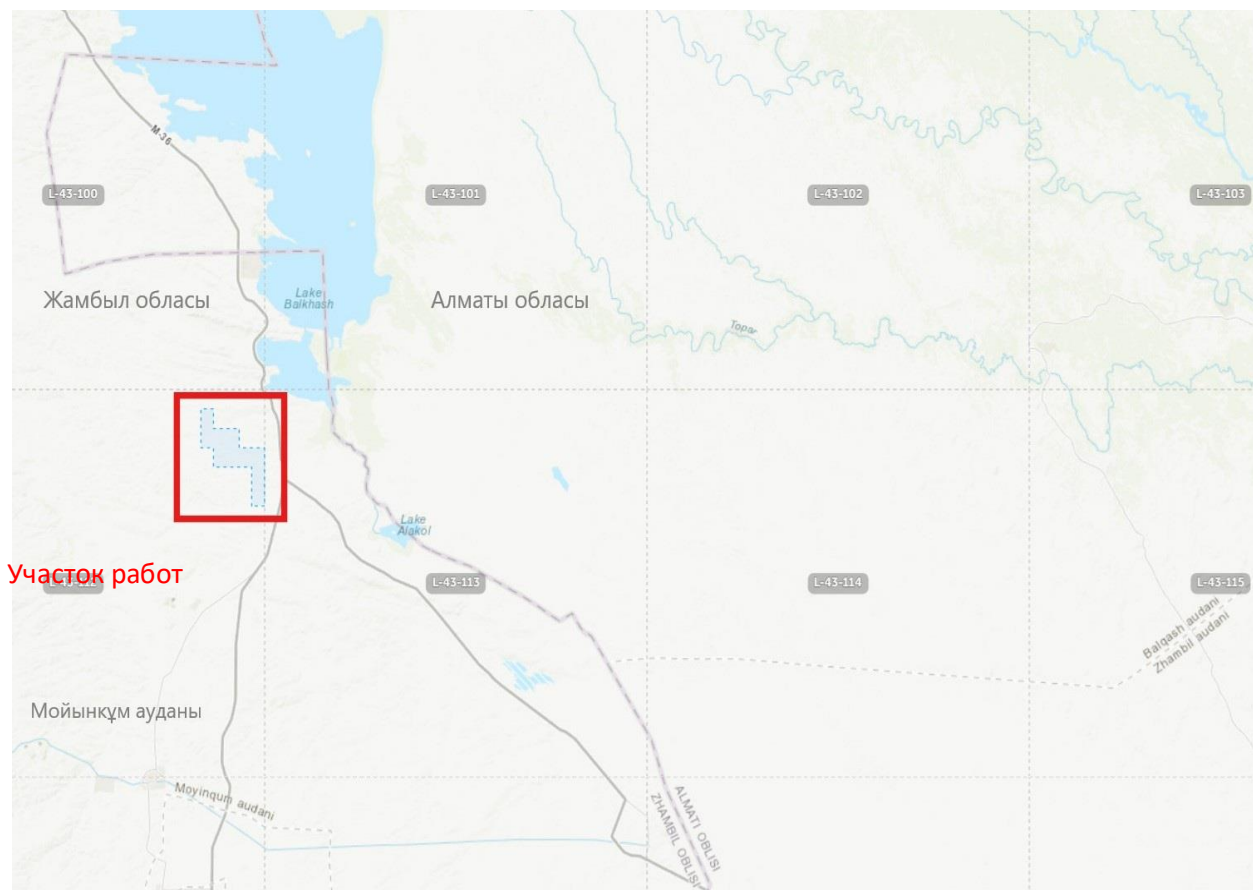


Рис. 2.2. Административное расположение лицензионной площади



Участок работ

Административно Лицензионная площадь полностью входит в Мойынқумский район Жамбылской области РК.

Административный центр Мойынқумского района — село Мойынқум. Ближайший населенный пункт Мойынқумского района село Бурылбайтал.

Согласно плану разведки, работы будут осуществляться в 2025-2031 гг. В период проведения разведочных работ общий объем горнопроходческих работ составит 8 750 м3; общий объем буровых работ – 29 300 п.м. Горнопроходческие работы: 2026 год – 3900 м3, 2027 год – 4200 м3, 2028 год – 650 м3 Буровые работы: 2026 год – 12000 п.м., 2027 год – 14000 п.м., 2028 год – 3000 п.м., 2029 год – 300 п.м.

Настоящим 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; 6. Буровые работы; 7. Геологическое сопровождение ГРП; 8. Опробовательские работы; 9. Гидрогеологические исследования; 10. Лабораторные работы; 11. Камеральные работы. Геофизические исследования.

Для комплексного и рационального изучения участка будут применены геофизические методы исследований. На этапе проведения поисков и оценки будут применены площадные геофизические исследования и скважинные геофизические исследования. На этапе разведки будет применен только скважинные геофизические исследования. В ходе первого этапа работ в пределах участка будет выполнена высокоточная площадная магниторазведка по сети профилей через 100 м. Объем работ составит 24 км<sup>2</sup> (268 пог. км). 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). Предусматривается механизированная проходка канав, без проведения взрывных работ, с ручной зачисткой полотна канавы. Длина канав составляет 60–100 м, в среднем – 75 м. Ширина канав – 1,5 м, глубина канав будет определяться мощностью рыхлых отложений и в среднем принимается равной 1,5 м. Бурение поисково-оценочных скважин предусматривается провести методом РС с обратной циркуляцией воздуха (Reverse Circulation – RC). Данный вид бурения будет осуществляться самоходными буровыми агрегатами «Novomat 64DRRC», либо его аналогом, способного бурить при углах наклона 45-90°, диаметр бурения 122 мм, глубина скважин до 100 м. Глубины поисковых скважин и места их заложения могут варьировать в зависимости от конкретной геологической обстановки, полученной предыдущими выработками. Скважины будут расположены на перспективных площадях по размеченной сети 400 x 100 или 200 x 50 м, со сгущением профилей и шага бурения на их отдельных участках.

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

Сроки проведения работ: 6 лет 2025 - 2031 года Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух будут выполняться в период проведения полевых работ с 2026 по 2029 гг., работы сезонные в теплый период, 180 дней в год.

**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**

Географически район располагается в пределах Шу-Таласского водораздела в центральной части Шу-Илийских гор. В орографическом отношении он представляет собой мелкосопочник, характеризующийся относительно спокойным слабо расчлененным рельефом с общим наклоном на северо-восток к озеру Балхаш. Основу рельефа составляет равнина с участками мелкосопочника. Абсолютные отметки в районе от 470 до 540–600 м, относительные превышения составляют 7-12 метров, склоны возвышенностей и понижения между ними перекрыты чехлом алювиально-делювиальных щебенистых образований мощностью до 0,5–1,0 метров, на флангах месторождения до 3–5 метров, задернованных песчано-суглинистых материалов с порослью баялыча. Непосредственно месторождение располагается на грядовом склоне при переходе его в логообразное понижение.

Растительный покров в основном разреженный, особенно на барханах и солончаках, с покрытием менее 50%. Большинство растений являются ксерофитами (засухоустойчивыми), способными выживать в условиях недостатка влаги. Преобладают песчано-пустынные сероземные и серо-бурые почвы. Растительность района представлена такими флорами как: Саксаул, жузгун, полынь, астрагалы, верблюжья колючка, солянки и другими кустарниками. В поймах реки Шу и других временных водотоков, где влаги больше, формируется более богатая и плотная растительность, так называемые тугаи.

Район работ имеет резко-континентальный аридный климат, жаркое солнечное лето и умеренная малоснежная зима, а также резкое колебание температуры воздуха и сильными ветрами, обусловленными географическим положением территории. Зимний период по своей суровости не соответствует географической широте, потому что холодный арктический воздух проникает на юг и вызывает сильные кратковременные морозы, достигающие - 42°C. При этом температура воздуха может подниматься до + 18°C, так как район находится под воздействием областей высокого давления, что способствует установлению безоблачной морозной погоды с резко выраженными инверсиями температур. Самый холодный месяц – январь, самый жаркий – июль. Средняя суточная температура самого жаркого месяца – июля составляет +23°C, абсолютный максимум может составлять +40°C.

Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде ноября и держится порядка 80–100 дней. Количество осадков за год составляет 500–600 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в течение зимне-весеннего периода (с декабря по май) и составляет 40,3 и 71,2 % от годовой суммы, в том числе снежный покров (300 мм).

Наименьшее количество атмосферных осадков наблюдается в летний период (с июля по сентябрь), что составляет 7,2–8,3 % и носят кратковременный и ливневый характер.

Гидрогеологическая обстановка характеризуется сложным взаимодействием климатических, геологических и тектонических факторов. Это засушливый регион с резко континентальным климатом, низким годовым количеством осадков (100–120 мм) и очень высокой испаряемостью (до 1000 мм), что существенно влияет на формирование и запасы подземных вод. Основными водными артериями, влияющими на гидрогеологию района, являются река Шу. Река Шу протекает через Мойынкумский район, образуя широкую долину с многочисленными старицами и меандрами.

Водообильность пород определяется степенью трещиноватости и наличием разломов широтного простирания, являющихся природным накопителем подземных вод. Подземные воды в основном безнапорные. Весной в отдельных логах появляются малодобитные родники и носят сезонный характер, постоянно действующих поверхностных водотоков в районе нет.

Основным источником питания подземных вод являются сезонные осадки, их годовое количество изменяется от 68.2 до 264.6 мм, в среднем составляя 171.1 мм, в том числе: в теплый период 106,7 мм, в холодный – 64.4 мм. Подъем уровня воды совпадает с началом снеготаяния (март-апрель). Минимальные водные уровни наблюдаются в конце февраля.

Отмечается, что полевые работы в 2023 году в Мойынкумском районе показали превышения химических показателей подземных вод в некоторых скважинах. По состоянию на 2023 год, месторождения подземных вод питьевого качества, состоящие на государственном учете в пределах некоторых участков Мойынкумского района, отсутствуют.

Животный мир района, как и растительность, адаптирован к условиям пустынь и полупустынь, но отличается значительным разнообразием, особенно вблизи источников воды, таких как река Шу и ее протоки. Здесь представлены как типичные пустынные виды, так и животные, тяготеющие к тугайным зарослям и водоемам, представлен сайгаками, косулями, кабаном и архарами. Хищники представлены волками, лисицами, корсаками.

По данным на начало 2024 года, численность населения Мойынкумского района составляет около 28,4 тыс. человек, что является одним из самых низких показателей в Жамбылской области. Наблюдается отрицательное сальдо миграции, то есть количество уезжающих людей превышает количество приезжающих, что приводит к сокращению населения. Экономика Мойынкумского района в значительной степени базируется на промышленности и сельском хозяйстве, а также имеет потенциал в сфере рыболовства. По территории района проходит железная дорога Шу — Астана и автомобильная дорога Балхаш-Астана.

В регионе горнодобывающая промышленность развита в сфере добычи золота, серебра, баритовой руды, угля и строительного сырья в виде цемента, гранита.

Национальный состав населения: казахи – 91,3%, русские 6,04%, курды 0,93%, киргизы – 0,46%, татары – 0,21%, другие – 1,06%.

### **3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные**

Инициатор: ТОО «ADIS GEO». Адрес 050044, Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 120/35, БИН 160640019767.

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

На период проведения работ основными источниками загрязнения являются работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы, дизельные двигатели основного оборудования, пересыпка грунта.

Предварительное количество источников выбросов ЗВ составит 11: 3 организованных и 8 неорганизованных источников выбросов.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 10-ти наименованиям: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), сажа (3 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), углеводороды предельные C12-19 (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), сероводород (2 класс опасности).

Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):

2026 г. – 2,455742 г/с; 17,045497 т/год

2027 г. – 2,455742 г/с; 20,188137 т/год

2028 г. – 1,86387 г/с; 9,054777 т/год

2029 г. – 0,87727 г/с; 4,859837 т/год

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорта) нормированию не подлежат. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива.

#### **Отходы:**

Твердо-бытовые отходы (20 03 01). образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Накапливаются в контейнерах на водонепроницаемой поверхности

Отходы пищевые (20 01 08). Образуется в процессе употребления пищи. Временно хранится в специальных ящиках, контейнерах.

Отработанные аккумуляторы (20 01 33\*). Образуется в процессе работы автотранспорта. Временно хранится в специальных ящиках, контейнерах.

Отработанные автошины (16 01 03). Образуется в процессе работы автотранспорта. Временно хранится в специальных ящиках, контейнерах.

Отработанные масла (13 02 06\*). Образуется в процессе работы автотранспорта. Временно хранится в специальных контейнерах.

Ветошь промасленная (15 02 02\*). Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Промасленная ветошь собирается в металлический контейнер объемом 0,1м<sup>3</sup> и по мере накопления передается по договору специализированной организации на утилизацию.

Буровой шлам, отработанный БР, буровые сточные воды (01 05 99). Буровым шламом, раствором называют сложную дисперсионную систему жидкостей эмульсионного, аэрационного и суспензионного типа, которые служат для промывки стволов в ходе бурения скважин. Циркулируя внутри, раствор чистит стенки от наслоений, вымывает остатки пробуренных пород, выводя их на поверхность, стимулирует разрушение слоев инструментом, позволяет провести качественное вскрытие горизонта и решить массу иных задач.

Промывка скважин при бурении будет производиться глинистым раствором, приготавливаемым непосредственно на буровых при помощи миксера с гидроприводом и промывочной жидкостью (водой).

Для очистки скважин от шлама и охлаждения породоразрушающего инструмента при бурении будут применяться глинистые растворы, так как бурение будет осуществляться в слабоустойчивых в верхней части разреза и частично разрушенных в нижней части разреза породах, а также в сложных условиях проходки.

Буровой раствор сливается в металлические зумпфы. Отработанный раствор используется для приготовления рабочих растворов в оборотной системе.

Выбуренная порода к отходам не относится так как используется в качестве керна для опробования и вывозится с участка работ для проведения исследований, после исследований керн возвращают обратно в скважины. Все отходы бурения будут храниться на площадке 5 месяцев и используются для закрытия (тампонирования) скважины.

#### **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 на блоках L-43–112-(10в-5б-6), L-43–112-(10в-5б-11), L-43–112-(10в-5б-12), L-43–112-(10в-5б-13), L-43–112-(10в-5б-17), L-43–112-(10в-5б-18), L-43–112-(10в-5б-19), L-43–112-(10в-5б-20) (частично), L-43–112-(10в-5б-25) (частично), L-43–112-(10в-5г-5) (частично) в Жамбылской области 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 11 источников выброса, из них 3 организованный.

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

Влияние передвижных источников на уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и ЖЗ 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:**

9. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
10. 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
11. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
12. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
13. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
14. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318
15. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
16. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. МООС РК, 2010 г.
17. Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63..
18. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25с.
19. 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
20. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
21. "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020
22. 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**

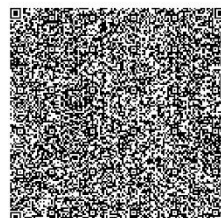
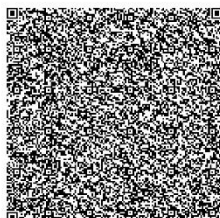
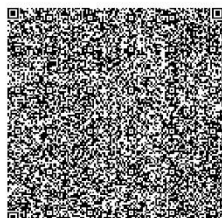
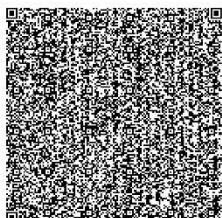
**Воды природные (поверхностные, подземные); Вода питьевая из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, воды питьевые расфасованные в емкости; Сточные воды; Вода морская; Вода купально-плавательных бассейнов; Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны (СЗЗ), селитебной территории; 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)

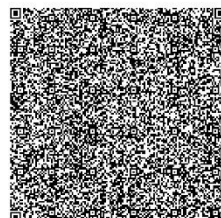
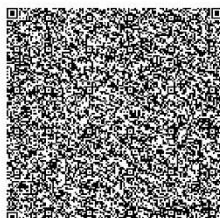
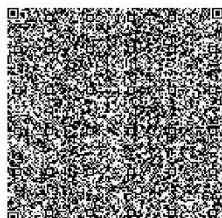
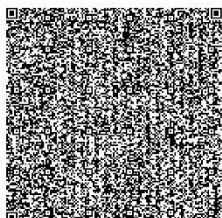
**Руководитель (уполномоченное лицо)** **Умаров Ермак**

(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

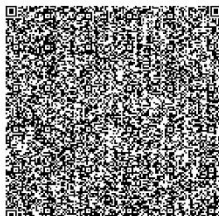
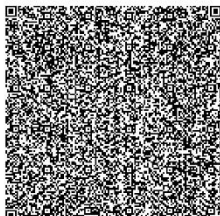
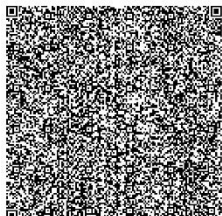
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

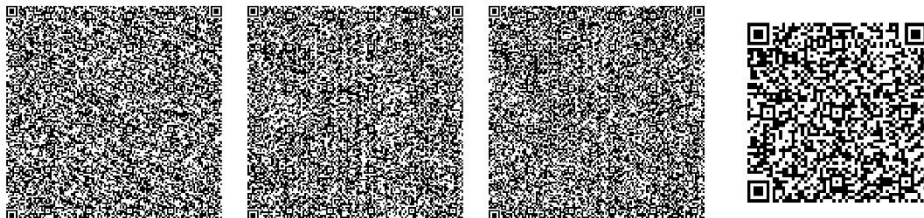
05.06.2024

### 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

Жамбылская, Мойынкумский район, ADIS GEO разведка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		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 (2025 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			



## 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: Жамбылская, Мойынкумский район  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 11:27  
Примесь :0301 - Азота диоксид (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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
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	0.0083333
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

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :013 Жамбылская, Мойынкумский район.  
Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 11:27  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)  
Примесь :0301 - Азота диоксид (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
п/п	Ист.	[мг/с]		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.0083333	T	0.774104	1.10	17.9
2	0002	0.1041667	T	8.118608	1.16	19.8
3	0003	0.1041667	T	8.118608	1.16	19.8
Суммарный M <sub>с</sub> =		0.216667	г/с			
Сумма C <sub>м</sub> 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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 11:27  
Примесь :0301 - Азота диоксид (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]
C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [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:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:	11073:
Q <sub>с</sub> :	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:
C <sub>с</sub> :	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 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

### ЧК «Minerals Operating»

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 :

у=	4586:	4547:	4536:	4497:	4486:	4447:	4436:	4397:	4386:	4348:	4336:	4298:	4286:	4248:	4236:
х=	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11074:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:	11075:
Qc	: 0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:
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:	280 :	282 :	282 :	284 :	285 :	286 :	287 :	288 :	289 :	290 :	291 :	292 :	292 :	294 :	294 :
Уоп:	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	: 0.037:	0.037:	0.038:	0.037:	0.036:	0.037:	0.036:	0.037:	0.036:	0.037:	0.036:	0.037:	0.037:	0.036:	0.037:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.030:	0.030:	0.029:	0.030:	0.031:	0.030:	0.031:	0.029:	0.030:	0.029:	0.030:	0.029:	0.028:	0.029:	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:	0.003:	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 :

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	: 0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.068:	0.068:	0.068:	0.064:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	296 :	296 :	298 :	298 :	299 :	300 :	301 :	264 :	266 :	268 :	300 :	270 :	272 :	274 :	276 :
Уоп:	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	: 0.036:	0.036:	0.035:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.029:	0.028:	0.029:	0.028:	0.028:	0.029:	0.028:	0.033:	0.032:	0.033:	0.027:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:
Ки	: 0002 :	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:	0.002:	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 :

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	: 0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.067:	0.063:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Фоп:	278 :	280 :	263 :	282 :	284 :	286 :	288 :	290 :	292 :	294 :	295 :	297 :	299 :	263 :	300 :
Уоп:	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	: 0.035:	0.035:	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.035:	0.035:	0.034:	0.033:	0.033:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :
Ви	: 0.030:	0.030:	0.032:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.027:	0.028:	0.028:	0.032:	0.027:
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:	0.002:	0.003:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

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	: 0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:
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:
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 :	1.33 :	1.34 :	1.36 :	1.36 :	1.38 :	1.38 :	1.39 :
Ви	: 0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.032:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.034:
Ки	: 0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.032:	0.030:	0.030:	0.030:	0.028:	0.028:	0.028:
Ки	: 0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.002:	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 :

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	: 0.064:	0.064:	0.064:	0.063:	0.062:	0.066:	0.066:	0.061:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
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	: 0.034:	0.033:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0002 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.031:	0.031:	0.026:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

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	: 0.065:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.064:
Cc	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:
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 :	1.43 :	1.44 :	1.45 :	1.36 :
Ви	: 0.032:	0.034:	0.031:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.030:	0.028:	0.031:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.027:	0.031:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	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»

Кл : 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 : 0.063: 0.063: 0.060: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:
Cc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
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 : 1.36 : 1.37 : 1.36 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.027: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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 : 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.058: 0.061: 0.061:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 286 : 288 : 290 : 292 : 293 : 295 : 296 : 298 : 298 : 262 : 259 : 261 : 298 : 259 : 266 :
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 : 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.026: 0.029: 0.029: 0.029:
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: 0.002: 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= 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 : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 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 : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 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: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

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: 11372: 11373: 11373:
Qc : 0.059: 0.058: 0.058: 0.060: 0.061: 0.060: 0.057: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 294 : 296 : 297 : 258 : 263 : 261 : 297 : 259 : 258 : 266 : 268 : 270 : 292 : 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 : 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.029: 0.029: 0.029: 0.024: 0.029: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.027:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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 :

```

```

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 : 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057:
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: 0.011:
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 : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:
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: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:
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 : 0.059: 0.056: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Cc : 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 263 : 297 : 261 : 257 : 259 : 266 : 268 : 270 : 272 : 273 : 275 : 277 : 278 : 265 : 258 :
Уоп: 1.39 : 1.47 : 1.39 : 1.41 : 1.40 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.41 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.028:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.028: 0.025: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027:
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :
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=	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 :	0.053:	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:	0.010:	0.011:	0.011:
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 :	0.027:	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:	0.025:	0.025:	0.026:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0002 :	0003 :	0003 :	0003 :	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:	0.025:	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:	0.025:	0.026:	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 :	0003 :	0003 :	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 :

## ЧК «Minerals Operating»

```

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:
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= 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 : 0.048: 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: 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: 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: 0.010: 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: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 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.	Ист.	Ист.	М-(Mg)	-C[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.1042	0.0356452	50.9	50.9	0.342196435
2	0002	T	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 Жамбылская, Мойнкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	T	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00			1.0	1.00	0	0.0108333	
0002	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00			1.0	1.00	0	0.1354167	
0003	T	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 Жамбылская, Мойнкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 11:27  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)  
 Примесь :0304 - Азота оксид (6)

## ЧК «Minerals Operating»

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.010833	T	0.503168	1.10	17.9
2	0002	0.135417	T	5.277096	1.16	19.8
3	0003	0.135417	T	5.277096	1.16	19.8
Суммарный Mq=		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 Жамбылская, Мойынкумский район.

Объект :0001 ADIS GEO разведка.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 11:27

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

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<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
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:	11075:	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:	0.044:	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:	11109:	11122:	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:	0.042:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	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:	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.041:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	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:

## ЧК «Minerals Operating»

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: 0.040:
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:
~~~~~
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 : 0.040: 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:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 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: 0.039: 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: 0.015: 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:
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:
~~~~~
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 : 0.039: 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:
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:
~~~~~
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:
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:
~~~~~
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: 0.037: 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: 0.014: 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:
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:
~~~~~
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: 0.037: 0.036: 0.034: 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:
~~~~~
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:
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:
~~~~~
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:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 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: 0.034:
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:
~~~~~
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:
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:
~~~~~
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:

## ЧК «Minerals Operating»

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:
~~~~~
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:
~~~~~
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: 0.013: 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 <sub>мр</sub>
	0.0182056 мг/м <sup>3</sup>

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

## ЧК «Minerals Operating»

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.1354	0.0231694	50.9	50.9	0.171096712
2	0002	T	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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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	KP	Ди	Выброс
Ист.				м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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	М	Тип	См	Um	Хм
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
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 Мд=		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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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

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

y=	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:
Qс :	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:
Сс :	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:
Qс :	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:
Сс :	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:	11123:	11123:	11123:	11123:
Qс :	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:
Сс :	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:

## ЧК «Minerals Operating»

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:	0.004:	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:
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:	0.004:	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=	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	: 0.004:	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:
x=	11223:	11224:	11224:	11224:	11224:	11224:	11225:	11225:	11225:	11225:	11226:	11226:	11226:	11230:	11236:
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:
x=	11249:	11259:	11260:	11272:	11272:	11272:	11273:	11273:	11273:	11273:	11274:	11274:	11274:	11274:	11274:
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:
x=	11275:	11275:	11275:	11275:	11276:	11276:	11276:	11280:	11286:	11297:	11299:	11305:	11311:	11322:	11322:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	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=	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	: 0.004:	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:
x=	11326:	11326:	11330:	11334:	11336:	11349:	11351:	11361:	11372:	11372:	11372:	11372:	11373:	11373:	11373:
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:
x=	11373:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11374:	11375:	11375:	11375:	11375:	11376:	11376:	11376:	11380:
Qc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 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:	0.000:	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	: 0.004:	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:
x=	11424:	11424:	11424:	11425:	11425:	11425:	11425:	11426:	11426:	11426:	11430:	11436:	11436:	11443:	11447:
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:	0.001:	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	: 0.003:	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:
x=	11475:	11475:	11475:	11475:	11476:	11476:	11476:	11480:	11484:	11486:	11486:	11489:	11499:	11499:	11511:
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:

ЧК «Minerals Operating»

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 :	0.003:	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:
x=	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:
x=	11572:	11572:	11573:	11573:	11573:	11573:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11574:	11575:	11575:	11575:
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:
x=	11575:	11576:	11576:	11576:	11580:	11580:	11586:	11586:	11589:	11589:	11599:	11611:	11614:	11622:	11622:
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:
x=	11622:	11622:	11623:	11623:	11623:	11623:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11624:	11625:	11625:	11625:
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:
x=	11625:	11626:	11626:	11626:	11628:	11636:	11638:	11648:	11649:	11656:	11661:	11672:	11672:	11672:	11673:
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:
x=	11673:	11673:	11673:	11674:	11674:	11674:	11674:	11674:	11675:	11675:	11675:	11675:	11676:	11676:	11676:
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:
x=	11677:	11682:	11686:	11687:	11689:	11699:	11716:	11722:	11722:	11722:	11723:	11723:	11723:	11723:	11723:
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:
x=	11724:	11724:	11724:	11724:	11724:	11725:	11725:	11725:	11725:	11725:	11726:	11736:	11736:	11750:	11756:
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:
x=	11772:	11772:	11772:	11773:	11773:	11773:	11773:	11773:	11774:	11774:	11774:	11774:	11774:	11775:	11775:
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:
x=	11775:	11775:	11784:	11785:	11790:	11818:	11821:	11822:	11822:	11822:	11823:	11823:	11823:	11823:	11823:
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:
x=	11824:	11824:	11824:	11824:	11824:	11825:	11825:	11825:	11834:	11852:	11857:	11870:	11872:	11872:	11872:
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:
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:

## ЧК «Minerals Operating»

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: 11923: 11923: 11923: 11923: 11923: 11924: 11924: 11924: 11924: 11924: 11925: 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: 0.002: 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:
-----
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: 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:
-----
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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ист.	Код	Тип	Выброс М (Mg)	Вклад -С (доли ПДК)	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния б=C/M
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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 11:27  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
0001	Т	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00			1.0	1.00			0.0027778
0002	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00			1.0	1.00			0.0347222
0003	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	4668.00			1.0	1.00			0.0347222

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :013 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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	0.002778	Т	0.103214	1.10	17.9
2	0002	0.034722	Т	1.082481	1.16	19.8
3	0003	0.034722	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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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

## ЧК «Minerals Operating»

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 :	0.009:	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:	0.005:	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 :	0.009:	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:	11325:	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:

## ЧК «Minerals Operating»

-----														
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: 0.007:														
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:														
-----														
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:														
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:														
-----														
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:														
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:														
-----														
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: 0.007:														
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:														
-----														
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:														
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:														
-----														
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:														
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:														
-----														
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:														
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:														
-----														
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:														
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:														
-----														
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:														
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:														
-----														
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:														
Cc : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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:														
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:														
-----														
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:														
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= 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:														
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:														
-----														

## ЧК «Minerals Operating»

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:	11773:	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:
~~~~~															
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 :	0.006:	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:	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:
~~~~~															
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:	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:
~~~~~															
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:	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:
~~~~~															
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:	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:
~~~~~															
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:	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:
~~~~~															
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										
№	Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния		
				Мг	С			б=С/М		
1	0003	T		0.0347	0.0047527	50.9	50.9	0.136877790		
2	0002	T		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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект : 0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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
		м	м	м	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	0.0069444
0002	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00				1.0	1.00	0	0.0868056
0003	T	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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.006944	T	0.025803	1.10	17.9
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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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.]
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	: 0.002:	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:	11074:	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:	0.011:	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:	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:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:



## ЧК «Minerals Operating»

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: 0.009: 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:
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: 11675: 11675: 11675: 11675: 11676: 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: 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: 0.002: 0.001: 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: 0.007: 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

## ЧК «Minerals Operating»

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.	Ист.		(Mg)	[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 Жамбылская, Мойнкумский район.

Объект :0001 ADIS GEO разведка.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	м	м	м	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 См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :013 Жамбылская, Мойнкумский район.

Объект :0001 ADIS GEO разведка.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.0003333	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 Жамбылская, Мойнкумский район.

Объект :0001 ADIS GEO разведка.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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(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 :	0.019:	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:

## ЧК «Minerals Operating»

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:	: 0.018:	: 0.017:	: 0.017:	: 0.018:	: 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:
Qc	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.018:	: 0.017:	: 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:	: 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	: 0.017:	: 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:	: 0.000:	: 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:	11325:	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:

## ЧК «Minerals Operating»

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:
Qc	: 0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	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:	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:	11675:	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:	11774:	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:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:

## ЧК «Minerals Operating»

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: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086:
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: 0.012: 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= 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186:
x= 11922: 11922: 11923: 11923: 11923: 11923: 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: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 3986: 3936: 3886: 3836: 3786: 3736: 3686:
x= 11966: 11972: 11973: 11973: 11973: 11973: 11974: 11974: 11974: 11974: 11981: 11988: 11991: 12014: 12022:
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= 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:
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= 0.0186724 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

Ист.	Код	Тип	Выброс М (Mq)	Вклад С [доли ПДК]	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния b=C/M
1	0003	Т	0.004167	0.0095054	50.9	50.9	2.2812934
2	0002	Т	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 Жамбылская, Мойнкумский район.  
Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
0001	Т	2.0	0.10	8.50	0.0668	180.0	9830.00	4630.00			гр.	1.0	1.00	0	0.0003333
0002	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00				1.0	1.00	0	0.0041667
0003	Т	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 Жамбылская, Мойнкумский район.  
Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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	M	Тип	Cm	Um	Хм
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.0003333	Т	0.123857	1.10	17.9
2	0002	0.004167	Т	1.298977	1.16	19.8
3	0003	0.004167	Т	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 Жамбылская, Мойнкумский район.

## ЧК «Minerals Operating»

Объект : 0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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(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 ]
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 :	0.011:	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:	11325:	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:

## ЧК «Minerals Operating»

-----														
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:
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= 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:
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= 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:
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= 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	: 0.009:	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:
-----														
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:														
-----														
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:
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= 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:
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= 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:
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= 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:
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:														
-----														
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:	0.008:
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= 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:
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= 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:														
-----														
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= 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:
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= 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:														
-----														
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:
-----														

## 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 : 0.008: 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:
x= 11775: 11775: 11784: 11785: 11790: 11818: 11821: 11822: 11822: 11822: 11823: 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: 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: 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:
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:
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 : 0.000: 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
Ист.			М-(Mg)	-С[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.004167	0.0057032	50.9	50.9	1.3687760
2	0002	T	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 Жамбылская, Мойнкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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

## ЧК «Minerals Operating»

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	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	0.0033333
0002	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	180.0	9815.00	5018.00				1.0	1.00	0	0.0416667
0003	T	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, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :013 Жамбылская, Мойнкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 11:28  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 35.9 град.С)  
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (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-	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.003333	T	0.061928	1.10	17.9
2	0002	0.041667	T	0.649489	1.16	19.8
3	0003	0.041667	T	0.649489	1.16	19.8
Суммарный Мд=		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 Жамбылская, Мойнкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 11:28  
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (10)  
 ПДКмр 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(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

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:
Qс :	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:	0.006:
Сс :	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:	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:	11075:
Qс :	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:	0.005:
Сс :	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:	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:
Qс :	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:
Сс :	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:	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:
Qс :	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:
Сс :	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=	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:
Qс :	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:
Сс :	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=	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:
Qс :	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:
Сс :	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:



## ЧК «Minerals Operating»

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: 11672: 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:
~~~~~
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: 11925: 11932: 11954: 11958:
~~~~~
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: 0.003: 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: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486:

## ЧК «Minerals Operating»

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							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
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  
 Город :013 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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 (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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
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, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :013 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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	Cm	Um	Xm				
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----				
1	6001	0.0933000	П1	33.323513	0.50	5.7				
2	6002	0.1404000	П1	50.145996	0.50	5.7				
3	6003	0.4670000	П1	166.796158	0.50	5.7				
4	6004	0.4670000	П1	166.796158	0.50	5.7				
5	6005	0.0526000	П1	18.786888	0.50	5.7				
6	6006	0.1634000	П1	58.360790	0.50	5.7				
7	6007	0.1634000	П1	58.360790	0.50	5.7				
Суммарный Mq=		1.547100 г/с								
Сумма Cm 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 Жамбылская, Мойынкумский район.  
 Объект :0001 ADIS GEO разведка.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

## ЧК «Minerals Operating»

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:
Сс :	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 :
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:	0.024:	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:	0.025:	0.025:	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:	11074:	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:
Сс :	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	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 :
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 :	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	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 :	6003 :	6004 :
Ви :	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	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 :	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:	0.002:
Ки :	6001 :	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 :	6003 :	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:	11174:	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:	0.055:	0.056:	0.057:	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:	0.026:	0.027:	0.028:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	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 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

ЧК «Minerals Operating»

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 :

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	: 0.050:	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:
Cc	: 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 :	6004 :	6003 :	6004 :	6004 :	6003 :	6004 :	6003 :	6004 :	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 :

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:	0.040:	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:
Cc	: 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:
Ки	: 6003 :	6003 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6003 :	6004 :	6003 :	6003 :
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:
Ки	: 6004 :	6004 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6004 :	6003 :	6004 :	6004 :
Ви	: 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:
Ки	: 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 :
Ви	: 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:
Ки	: 6003 :	6004 :	6004 :	6003 :	6004 :	6004 :	6003 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 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:
Ки	: 6004 :	6003 :	6003 :	6004 :	6003 :	6003 :	6004 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	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 :

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 :	6.30 :
Ви	: 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:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :
Ви	: 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:	0.025:	0.026:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	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:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:
Ки	: 6001 :	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 :	6.30 :
Ви	: 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:
Ки	: 6003 :	6004 :	6004 :	6003 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви	: 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:
Ки	: 6004 :	6003 :	6003 :	6004 :	6003 :	6004 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 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:	0.002:	0.002:
Ки	: 6001 :	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 :	6.30 :
Ви	: 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:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6003 :	6004 :
Ви	: 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:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :</											

## ЧК «Minerals Operating»

Км : 6001 : 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: 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: 0.014: 0.012: 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 : 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 : 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 : 6004 : 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 : 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 : 6004 : 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:
Ki : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 :
Vi : 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:
Ki : 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 :
Vi : 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:
Ki : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Vi : 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:
Ki : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Vi : 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:
Ki : 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: 0.011: 0.010: 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: 0.043: 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:

## ЧК «Minerals Operating»

-----													
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:													
-----													
x= 11772: 11772: 11772: 11773: 11773: 11773: 11773: 11773: 11774: 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: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.011: 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: 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: 0.009: 0.011: 0.009: 0.011: 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 : 0.032: 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: 0.009: 0.010: 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 ПДК <sub>мр</sub>
		0.0209433 мг/м <sup>3</sup>

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**

Иср.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	2	3	М (Mg)	-С (доли ПДК)			β=С/М
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

## ЧК «Minerals Operating»

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 Жамбылская, Мойнкумский район.

Объект :0001 ADIS GEO разведка.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 11:28

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

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
Ист.	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	т/с
----- 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,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :013 Жамбылская, Мойнкумский район.

Объект :0001 ADIS GEO разведка.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 11:28

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

- Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+ Мn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn						
----- Источники -----						
Номер	Код	Мq	Тип	См	Um	Хм
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 Мq= 1.227778 (сумма Мq/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 Жамбылская, Мойнкумский район.

Объект :0001 ADIS GEO разведка.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.07.2025 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  
-----

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 :	0.079:	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:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	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 :
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 :	0.079:	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:

### ЧК «Minerals Operating»

Фоп: 280 : 282 : 282 : 284 : 285 : 286 : 287 : 288 : 289 : 290 : 291 : 292 : 292 : 294 : 294 :  
 Уоп: 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: 0.033: 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 :

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 : 0.077: 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 :  
 Уоп: 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 : 0003 : 0002 : 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: 0.037: 0.031: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:  
 Ки : 0002 : 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 :

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 : 0.077: 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 :  
 Уоп: 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 : 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: 0.033: 0.031: 0.031: 0.032: 0.036: 0.031:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 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 :

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 : 0.075: 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 : 1.33 : 1.34 : 1.36 : 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: 0.038: 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 :

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 : 0.073: 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 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.032: 0.032: 0.030: 0.031: 0.030: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 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 :

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 : 0.073: 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 : 1.43 : 1.44 : 1.45 : 1.36 :  
 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: 0.031: 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 :

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 : 0.072: 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: 0.034: 0.032: 0.032: 0.032:  
 Ки : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

ЧК «Minerals Operating»

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 : | 0003 : | 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 : | 0003 : | 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:	11325:	11325:	11325:	11325:	11326:
Qc :	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	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 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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: | 0.033: | 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 :	1.42 :	1.43 :	1.44 :	1.45 :	1.46 :
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:	0.034:	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 :	0003 :	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 :  | 270 :  | 272 :  | 273 :  | 275 :  | 277 :  | 278 :  | 265 :  | 258 :  |
| Уоп: | 1.39 : | 1.47 : | 1.39 : | 1.41 : | 1.40 : | 1.39 : | 1.39 : | 1.39 : | 1.39 : | 1.39 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.39 : | 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: | 0.029: | 0.031: | 0.031: |
| Ки : | 0003 : | 0002 : | 0002 : | 0003 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0003 : | 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 :	1.40 :	1.41 :	1.47 :	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:	0.031:	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 :	0003 :	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:	0.002:	0.003:	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: |



ЧК «Minerals Operating»

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 : 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: 0.003:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 4236: 4186: 4136: 4086: 4036: 5036: 5186: 4057: 5086: 5168: 5136: 4936: 4886: 4836: 4786:  
 х= 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: 0.029: 0.028: 0.029:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 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 : 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 :

у= 4736: 4686: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4236: 4186: 4136: 4086:  
 х= 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: 0.058: 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 : 1.46 : 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: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 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: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026:  
 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 :

у= 4086: 4092: 5036: 5136: 5134: 5086: 4127: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 5099: 4686: 4636:  
 х= 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 : 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 : 0.028: 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 :

у= 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4136: 4286: 4236: 4186: 5086: 5036: 4162: 5065:  
 х= 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: 0.025: 0.025: 0.027: 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 :

у= 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4186: 4636: 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336:  
 х= 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: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.027: 0.026: 0.027: 0.025: 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 :

у= 4286: 4236: 4198: 5036: 5031: 4233: 4236: 4936: 4886: 4836: 4786: 4736: 4686: 4636: 4997:  
 х= 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 : 0003 : 0003 : 0002 : 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 :

у= 4586: 4986: 4536: 4486: 4436: 4386: 4336: 4286: 4986: 4268: 4963: 4286: 4936: 4886: 4836:

## ЧК «Minerals Operating»

```

-----
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 : 285 : 266 : 285 : 267 : 269 : 270 :
Уоп: 1.47 : 1.48 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.49 : 1.50 : 1.50 : 1.50 : 1.48 : 1.50 : 1.49 : 1.52 : 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 : 0003 : 0002 : 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 : 0002 : 0003 : 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: 0.051: 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 : 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 : 0003 : 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 : 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= 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: 0.051: 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 :
-----

```

```

-----
y= 4786: 4736: 4686: 4636: 4586: 4536: 4486:
-----
x= 12023: 12023: 12023: 12024: 12024: 12024:
-----
Qc : 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

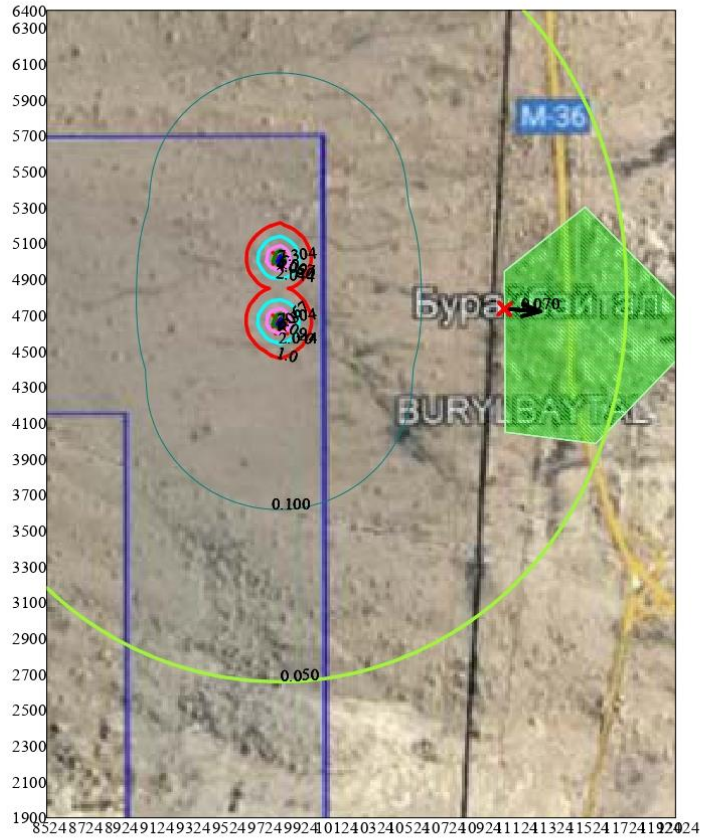
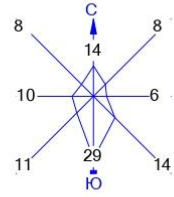
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0793578 доли ПДКмр

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 |      |     |        |                             |           |        |               |  |  |
|-------------------|------|-----|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|--|--|
| №                 | Код  | Тип | Выброс | Вклад                       | Вклад в%  | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| Ист.              |      |     | (Mg)   | [доли ПДК]                  |           |        | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 0003 | Т   | 0.5903 | 0.0403979                   | 50.9      | 50.9   | 0.068438821   |  |  |
| 2                 | 0002 | Т   | 0.5903 | 0.0358117                   | 45.1      | 96.0   | 0.060669288   |  |  |
|                   |      |     |        | В сумме =                   | 0.0762097 | 96.0   |               |  |  |
|                   |      |     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.003148  | 4.0    |               |  |  |

Город : 013 Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект : 0001 ADIS GEO разведка Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота диоксид (4)



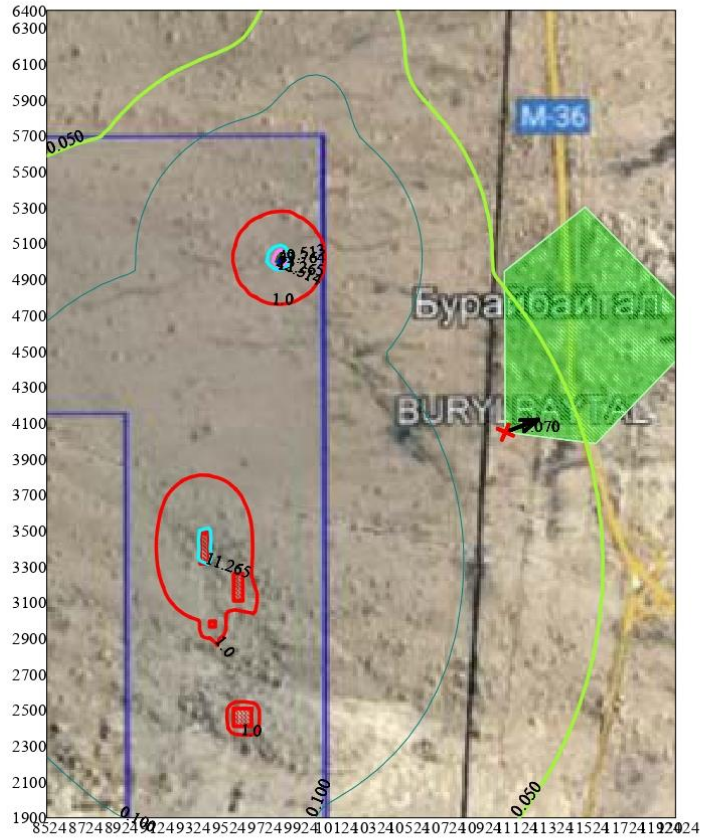
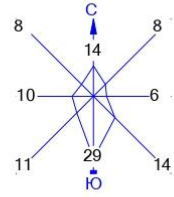
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК  
 2.044 ПДК  
 4.067 ПДК  
 6.090 ПДК  
 7.304 ПДК



Макс концентрация 8.1132698 ПДК достигается в точке  $x = 9824$   $y = 4650$   
 При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра 1.21 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 4500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $71 \times 91$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 013 Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект : 0001 ADIS GEO разведка Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20



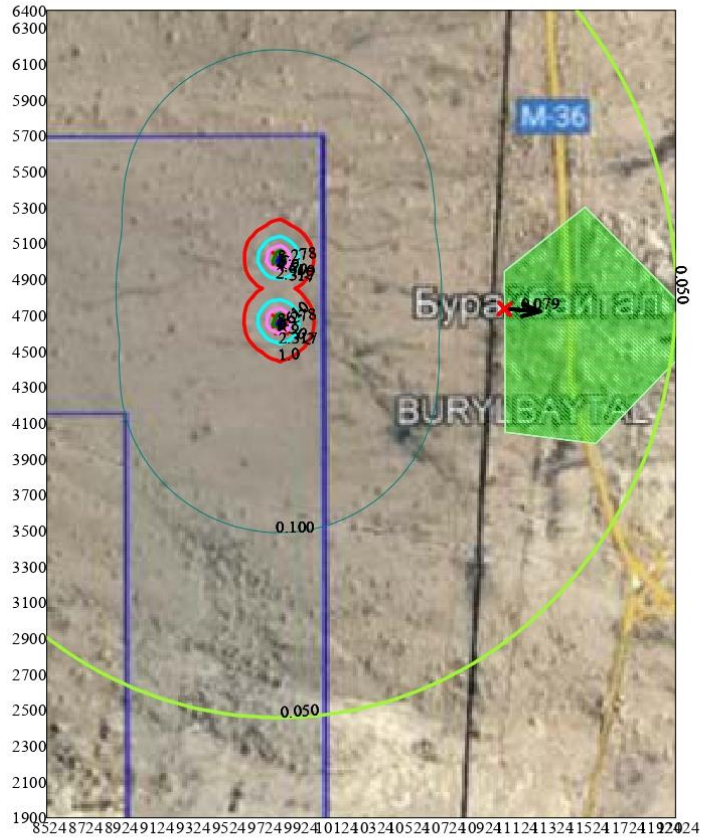
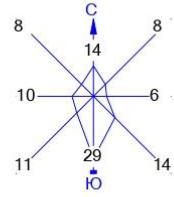
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК  
 11.265 ПДК  
 22.514 ПДК  
 33.764 ПДК  
 40.513 ПДК



Макс концентрация 45.0132561 ПДК достигается в точке  $x=9824$   $y=5000$   
 При опасном направлении  $338^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.65$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3500$  м, высота  $4500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $71 \times 91$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 013 Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект : 0001 ADIS GEO разведка Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК  
 2.317 ПДК  
 4.610 ПДК  
 6.902 ПДК  
 8.278 ПДК



Макс концентрация 9.1950378 ПДК достигается в точке  $x=9824$   $y=4650$   
 При опасном направлении  $334^\circ$  и опасной скорости ветра 1.21 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 4500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $71 \times 91$   
 Расчет на существующее положение.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**  
**РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

**Обоснование данных о эмиссиях в окружающую среду к «План разведки  
твердых полезных ископаемых в Мойынкумском районе Жамбылской области  
по Лицензии №3253-EL от 28.03.2025 года»**

**2026 год**

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизельэлектростанция (ДЭС)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FMAX} = 1$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 2.16$

**Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 30 / 3600 = 0.008333333333$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 30 / 10^3 = 0.0648$

**Примесь: 1325 Формальдегид (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003333333333$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.002592$

**Примесь: 0304 Азота оксид (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 39 / 3600 = 0.0108333333333$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 39 / 10^3 = 0.08424$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 10 / 3600 = 0.002777777778$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 10 / 10^3 = 0.0216$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 25 / 3600 = 0.0069444444444$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 25 / 10^3 = 0.054$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 12 / 3600 = 0.003333333333$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 12 / 10^3 = 0.02592$

**Примесь: 1301 Акролеин (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003333333333$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.002592$

**Примесь: 0328 Сажа (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 5 / 3600 = 0.001388888889$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 5 / 10^3 = 0.0108$

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>               | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота диоксид (4)                    | 0.008333333333    | 0.0648              |
| 0304       | Азота оксид (6)                      | 0.010833333333    | 0.08424             |
| 0328       | Сажа (583)                           | 0.001388888889    | 0.0108              |
| 0330       | Сера диоксид (516)                   | 0.002777777778    | 0.0216              |
| 0337       | Углерод оксид (584)                  | 0.006944444444    | 0.054               |
| 1301       | Акролеин (474)                       | 0.000333333333    | 0.002592            |
| 1325       | Формальдегид (609)                   | 0.000333333333    | 0.002592            |
| 2754       | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.003333333333    | 0.02592             |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 0002  
 Источник выделения: 0002 01, Силовая установка бурового станка №1

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 36$

**Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 30$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 30 / 10^3 = 1.08$

**Примесь: 1325 Формальдегид (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.004166666667$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0432$

**Примесь: 0304 Азота оксид (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 =$   
**0.13541666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 39 / 10^3 = 1.404$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 =$   
**0.03472222222**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 10 / 10^3 = 0.36$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 =$   
**0.08680555556**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 25 / 10^3 = 0.9$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 =$   
**0.04166666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 12 / 10^3 = 0.432$

**Примесь: 1301 Акролеин (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$   
**0.00416666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0432$

**Примесь: 0328 Сажа (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 5 / 10^3 = 0.18$

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>               | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота диоксид (4)                    | 0.10416666667     | 1.08                |
| 0304       | Азота оксид (6)                      | 0.13541666667     | 1.404               |
| 0328       | Сажа (583)                           | 0.01736111111     | 0.18                |
| 0330       | Сера диоксид (516)                   | 0.03472222222     | 0.36                |
| 0337       | Углерод оксид (584)                  | 0.08680555556     | 0.9                 |
| 1301       | Акролеин (474)                       | 0.00416666667     | 0.0432              |
| 1325       | Формальдегид (609)                   | 0.00416666667     | 0.0432              |
| 2754       | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.04166666667     | 0.432               |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 0003

Источник выделения: 0003 01, Силовая установка бурового станка №2

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 12.5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 36$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 =$ **0.10416666667**Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 30 / 10^3 = 1.08$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00416666667**Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0432$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 =$ **0.13541666667**Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 39 / 10^3 = 1.404$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 =$ **0.03472222222**Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 10 / 10^3 = 0.36$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 =$ **0.08680555556**Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 25 / 10^3 = 0.9$ **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 12$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 =$ **0.04166666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 12 / 10^3 = 0.432$

**Примесь: 1301 Акролеин (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0432$

**Примесь: 0328 Сажа (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 36 \cdot 5 / 10^3 = 0.18$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с     | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------|----------------|--------------|
| 0301 | Азота диоксид (4)                    | 0.104166666667 | 1.08         |
| 0304 | Азота оксид (6)                      | 0.135416666667 | 1.404        |
| 0328 | Сажа (583)                           | 0.017361111111 | 0.18         |
| 0330 | Сера диоксид (516)                   | 0.034722222222 | 0.36         |
| 0337 | Углерод оксид (584)                  | 0.086805555556 | 0.9          |
| 1301 | Акролеин (474)                       | 0.004166666667 | 0.0432       |
| 1325 | Формальдегид (609)                   | 0.004166666667 | 0.0432       |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.041666666667 | 0.432        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Снятие ППС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**  
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**  
 Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**  
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**  
 Влажность материала, %, **VL = 7**  
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**  
 Размер куска материала, мм, **G7 = 200**  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**  
 Высота падения материала, м, **GB = 1**  
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1256**  
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**  
 Вид работ: Пересыпка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 10 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.2333**  
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1256 · (1-0) = 0.0904**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.2333**  
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0904 = 0.0904**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.0904 = 0.03616**  
 Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.2333 = 0.0933**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.0933     | 0.03616      |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 6002  
 Источник выделения: 6002 01, Склад ППС  
 Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала  
 Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 2400$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 63$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 218$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 218 / 24 = 18.17$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 2400 \cdot (1 - 0.85) = 0.351$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 2400 \cdot (365 - (63 + 18.17)) \cdot (1 - 0.85) = 7.37$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.351 = 0.351$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 7.37 = 7.37$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 7.37 = 2.95$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.351 = 0.1404$

#### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.1404     | 2.95         |

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Проходка канав

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 50$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7141$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.167$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 7141 \cdot (1-0) = 0.514$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.167$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.514 = 0.514$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.514 = 0.2056$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.167 = 0.467$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.467      | 0.2056       |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Засыпка канав

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 50$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7141$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.167$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 7141 \cdot (1-0) = 0.514$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.167$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.514 = 0.514$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.514 = 0.2056$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.167 = 0.467$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.467      | 0.2056       |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Временное хранение грунта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 900**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 63**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 218**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 218 / 24 = 18.17**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 900 · (1-0.85) = 0.1315**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 900 · (365-(63 + 18.17)) · (1-0.85) = 2.765**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.1315 = 0.1315**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.765 = 2.765**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 2.765 = 1.106**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.1315 = 0.0526**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.0526     | 1.106        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Буровый станок №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **\_T\_ = 2880**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: >8 - < = 10

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1), **V = 1.29**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 7**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2), **Q = 1.9**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 1.29 · 1.9 · 0.6 / 3.6 = 0.1634**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · \_T\_ · K5 · 10<sup>-3</sup> = 0.4 · 1.29 · 1.9 · 2880 · 0.6 · 10<sup>-3</sup> = 1.694**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **\_G\_ = G · N1 = 0.1634 · 1 = 0.1634**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **\_M\_ = M · N = 1.694 · 1 = 1.694**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.1634     | 1.694        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Буровой станок №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 2880$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова:  $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1),  $V = 1.29$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики,  $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 7$

Кoeff., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуриваемой породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q = 1.9$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1634$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 2880 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 1.694$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\text{сум}} = G \cdot N1 = 0.1634 \cdot 1 = 0.1634$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 1.694 \cdot 1 = 1.694$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.1634     | 1.694        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 01, Топливозаправщик

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: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 1$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 100$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, **VTRK = 16**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.98 · 1 + 2.66 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.000268**

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<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (1 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.002525**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000268 + 0.002525 = 0.002793**

Полагаем, **G = 0.01742**

Полагаем, **M = 0.002793**

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.002793 / 100 = 0.0027851796**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01742 / 100 = 0.017371224**

**Примесь: 0333 Сероводород (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.002793 / 100 = 0.0000078204**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01742 / 100 = 0.000048776**

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>               | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (518)                    | 0.000048776       | 0.0000078204        |
| 2754       | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.017371224       | 0.0027851796        |

2027 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизельэлектростанция (ДЭС)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 1$ Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 2.16$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 30 / 3600 = 0.008333333333$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 30 / 10^3 = 0.0648$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003333333333$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.002592$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 39 / 3600 = 0.0108333333333$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 39 / 10^3 = 0.08424$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 10 / 3600 = 0.0027777777778$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 10 / 10^3 = 0.0216$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 25 / 3600 = 0.0069444444444$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 25 / 10^3 = 0.054$ **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 12$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 12 / 3600 = 0.0033333333333$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 12 / 10^3 = 0.02592$ **Примесь: 1301 Акролеин (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000333333333$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.002592$

**Примесь: 0328 Сажа (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 5 / 3600 = 0.001388888889$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 5 / 10^3 = 0.0108$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с     | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------|----------------|--------------|
| 0301 | Азота диоксид (4)                    | 0.008333333333 | 0.0648       |
| 0304 | Азота оксид (6)                      | 0.010833333333 | 0.08424      |
| 0328 | Сажа (583)                           | 0.001388888889 | 0.0108       |
| 0330 | Сера диоксид (516)                   | 0.002777777778 | 0.0216       |
| 0337 | Углерод оксид (584)                  | 0.006944444444 | 0.054        |
| 1301 | Акролеин (474)                       | 0.000333333333 | 0.002592     |
| 1325 | Формальдегид (609)                   | 0.000333333333 | 0.002592     |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.003333333333 | 0.02592      |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба  
 Источник выделения: 0002 01, Силовая установка бурового станка №1

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
 Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FMAX} = 12.5$   
 Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 45$

**Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 30$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.104166666667$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 45 \cdot 30 / 10^3 = 1.35$

**Примесь: 1325 Формальдегид (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.004166666667$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.054$

**Примесь: 0304 Азота оксид (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 =$

**0.13541666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 45 \cdot 39 / 10^3 = 1.755$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 =$

**0.03472222222**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 45 \cdot 10 / 10^3 = 0.45$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 =$

**0.08680555556**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 45 \cdot 25 / 10^3 = 1.125$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 =$

**0.04166666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 45 \cdot 12 / 10^3 = 0.54$

**Примесь: 1301 Акролеин (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$

**0.00416666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.054$

**Примесь: 0328 Сажа (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 45 \cdot 5 / 10^3 = 0.225$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота диоксид (4)                    | 0.10416666667 | 1.35         |
| 0304 | Азота оксид (6)                      | 0.13541666667 | 1.755        |
| 0328 | Сажа (583)                           | 0.01736111111 | 0.225        |
| 0330 | Сера диоксид (516)                   | 0.03472222222 | 0.45         |
| 0337 | Углерод оксид (584)                  | 0.08680555556 | 1.125        |
| 1301 | Акролеин (474)                       | 0.00416666667 | 0.054        |
| 1325 | Формальдегид (609)                   | 0.00416666667 | 0.054        |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.04166666667 | 0.54         |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 0003, Выхлопная труба

Источник выделения: 0003 01, Силовая установка бурового станка №2

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 45$

**Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 =$

**0.10416666667**

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 45 \cdot 30 / 10^3 = 1.35$

**Примесь: 1325 Формальдегид (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$

**0.00416666667**

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.054$

**Примесь: 0304 Азота оксид (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 =$

**0.13541666667**

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 45 \cdot 39 / 10^3 = 1.755$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 =$

**0.03472222222**

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 45 \cdot 10 / 10^3 = 0.45$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 =$

**0.08680555556**

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 45 \cdot 25 / 10^3 = 1.125$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 =$

**0.04166666667**

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 45 \cdot 12 / 10^3 = 0.54$

**Примесь: 1301 Акролеин (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_9 / 10^3 = 45 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.054$

**Примесь: 0328 Сажа (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_9 / 10^3 = 45 \cdot 5 / 10^3 = 0.225$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота диоксид (4)                    | 0.10416666667 | 1.35         |
| 0304 | Азота оксид (6)                      | 0.13541666667 | 1.755        |
| 0328 | Сажа (583)                           | 0.01736111111 | 0.225        |
| 0330 | Сера диоксид (516)                   | 0.03472222222 | 0.45         |
| 0337 | Углерод оксид (584)                  | 0.08680555556 | 1.125        |
| 1301 | Акролеин (474)                       | 0.00416666667 | 0.054        |
| 1325 | Формальдегид (609)                   | 0.00416666667 | 0.054        |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.04166666667 | 0.54         |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Снятие ППС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1723$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1723 \cdot (1-0) = 0.124$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.124 = 0.124$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.124 = 0.0496$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2333 = 0.0933$

#### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.0933     | 0.0496       |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Склад ППС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

#### Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7**

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 2400**

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 63**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 218**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 218 / 24 = 18.17**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 2400 · (1-0.85) = 0.351**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 2400 · (365-(63 + 18.17)) · (1-0.85) = 7.37**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.351 = 0.351**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 7.37 = 7.37**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 7.37 = 2.95**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.351 = 0.1404**

#### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.1404     | 2.95         |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Проходка канав

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Кoeffициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

#### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Кoeffициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 50$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8184$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.167$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 8184 \cdot (1-0) = 0.589$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.167$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.589 = 0.589$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.589 = 0.2356$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.167 = 0.467$

#### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.467      | 0.2356       |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 01, Засыпка канав

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 50$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8184$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.167$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 8184 \cdot (1-0) = 0.589$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.167$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.589 = 0.589$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.589 = 0.2356$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.167 = 0.467$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.467      | 0.2356       |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Временное хранение грунта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала  
Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.6$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6.3$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$   
 Влажность материала, %,  $VL = 7$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.6$   
 Размер куска материала, мм,  $G_7 = 200$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 900$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 63$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 218$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 218 / 24 = 18.17$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 900 \cdot (1-0.85) = 0.1315$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 900 \cdot (365-(63 + 18.17)) \cdot (1-0.85) = 2.765$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.1315 = 0.1315$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.765 = 2.765$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.765 = 1.106$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1315 = 0.0526$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.0526     | 1.106        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс  
 Источник выделения: 6006 01, Буровой станок №1  
 Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **\_T\_ = 3600**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >8 - < = 10

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 1.29**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 7**

Кoeff., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 1.9**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 1.29 · 1.9 · 0.6 / 3.6 = 0.1634**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · \_T\_ · K5 · 10<sup>-3</sup> = 0.4 · 1.29 · 1.9 · 3600 · 0.6 · 10<sup>-3</sup> = 2.118**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **\_G\_ = G · N1 = 0.1634 · 1 = 0.1634**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **\_M\_ = M · N = 2.118 · 1 = 2.118**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.1634     | 2.118        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Буровой станок №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $\_T_ = 3600$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова:  $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1),  $V = 1.29$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики,  $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 7$

Кoeff., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q = 1.9$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1634$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot \_T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 3600 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 2.118$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $\_G_ = G \cdot N1 = 0.1634 \cdot 1 = 0.1634$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $\_M_ = M \cdot N = 2.118 \cdot 1 = 2.118$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.1634     | 2.118        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $CMAX = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $QOZ = 1$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CAMOZ = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $QVL = 100$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CAMVL = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $VTRK = 16$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.01742$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 1 + 2.66 \cdot 100) \cdot 10^{-6} = 0.000268$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1 + 100) \cdot 10^{-6} = 0.002525$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.000268 + 0.002525 = 0.002793$

Полагаем,  $G = 0.01742$

Полагаем,  $M = 0.002793$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.002793 / 100 = 0.0027851796$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01742 / 100 = 0.017371224$

**Примесь: 0333 Сероводород (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.002793 / 100 = 0.0000078204$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>               | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (518)                    | 0.000048776       | 0.0000078204        |
| 2754       | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.017371224       | 0.0027851796        |

2028 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизельэлектростанция (ДЭС)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 1$ Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 2.16$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 30 / 3600 = 0.008333333333$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 30 / 10^3 = 0.0648$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003333333333$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.002592$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 39 / 3600 = 0.0108333333333$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 39 / 10^3 = 0.08424$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 10 / 3600 = 0.0027777777777$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 10 / 10^3 = 0.0216$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 25 / 3600 = 0.0069444444444$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 25 / 10^3 = 0.054$ **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 12$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 12 / 3600 = 0.0033333333333$ Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 12 / 10^3 = 0.02592$ **Примесь: 1301 Акролеин (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000333333333$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.002592$

**Примесь: 0328 Сажа (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 5 / 3600 = 0.00138888889$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 5 / 10^3 = 0.0108$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с     | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------|----------------|--------------|
| 0301 | Азота диоксид (4)                    | 0.008333333333 | 0.0648       |
| 0304 | Азота оксид (6)                      | 0.010833333333 | 0.08424      |
| 0328 | Сажа (583)                           | 0.00138888889  | 0.0108       |
| 0330 | Сера диоксид (516)                   | 0.002777777778 | 0.0216       |
| 0337 | Углерод оксид (584)                  | 0.006944444444 | 0.054        |
| 1301 | Акролеин (474)                       | 0.000333333333 | 0.002592     |
| 1325 | Формальдегид (609)                   | 0.000333333333 | 0.002592     |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.003333333333 | 0.02592      |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба  
 Источник выделения: 0002 01, Силовая установка бурового станка №1

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
 Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FMAX} = 12.5$   
 Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 27$

**Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 30$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 27 \cdot 30 / 10^3 = 0.81$

**Примесь: 1325 Формальдегид (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 27 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0324$

**Примесь: 0304 Азота оксид (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 =$

**0.13541666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 27 \cdot 39 / 10^3 = 1.053$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 =$

**0.03472222222**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 27 \cdot 10 / 10^3 = 0.27$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 =$

**0.08680555556**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 27 \cdot 25 / 10^3 = 0.675$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 =$

**0.04166666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 27 \cdot 12 / 10^3 = 0.324$

**Примесь: 1301 Акролеин (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$

**0.00416666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 27 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0324$

**Примесь: 0328 Сажа (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 27 \cdot 5 / 10^3 = 0.135$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота диоксид (4)                    | 0.10416666667 | 0.81         |
| 0304 | Азота оксид (6)                      | 0.13541666667 | 1.053        |
| 0328 | Сажа (583)                           | 0.01736111111 | 0.135        |
| 0330 | Сера диоксид (516)                   | 0.03472222222 | 0.27         |
| 0337 | Углерод оксид (584)                  | 0.08680555556 | 0.675        |
| 1301 | Акролеин (474)                       | 0.00416666667 | 0.0324       |
| 1325 | Формальдегид (609)                   | 0.00416666667 | 0.0324       |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.04166666667 | 0.324        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Снятие ППС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 716**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 10 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.2333**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 716 · (1-0) = 0.0516**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.2333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0516 = 0.0516**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.0516 = 0.02064**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.2333 = 0.0933**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.0933     | 0.02064      |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Склад ППС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 2400**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 63**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 218**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 218 / 24 = 18.17**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 2400 · (1-0.85) = 0.351**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 2400 · (365-(63 + 18.17)) · (1-0.85) = 7.37**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.351 = 0.351**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 7.37 = 7.37**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 7.37 = 2.95**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.351 = 0.1404**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.1404     | 2.95         |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс  
 Источник выделения: 6003 01, Проходка канав  
 Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 50**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1858**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 50 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 1.167**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1858 · (1-0) = 0.1338**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 1.167**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.1338 = 0.1338**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.1338 = 0.0535**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 1.167 = 0.467**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.467      | 0.0535       |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс  
 Источник выделения: 6004 01, Засыпка канав  
 Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 50**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1858**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KЕ · В ·**

**GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 50 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 1.167**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KЕ · В · GGOD · (1-NJ)**

**= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1858 · (1-0) = 0.1338**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.167**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.1338 = 0.1338**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1338 = 0.0535$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.167 = 0.467$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.467      | 0.0535       |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 6005  
 Источник выделения: 6005 01, Временное хранение грунта  
 Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала  
 Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**  
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**  
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**  
 Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**  
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**  
 Влажность материала, %, **VL = 7**  
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**  
 Размер куска материала, мм, **G7 = 200**  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**  
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 900**  
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**  
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 63**  
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 218**  
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 218 / 24 = 18.17**  
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 900 \cdot (1 - 0.85) = 0.1315**

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 900 \cdot (365 - (63 + 18.17)) \cdot (1 - 0.85) = 2.765$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.1315 = 0.1315$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.765 = 2.765$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.765 = 1.106$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1315 = 0.0526$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.0526     | 1.106        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Буровой станок №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 2160$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова:  $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1),  $V = 1.29$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики,  $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.6$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q = 1.9$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1634$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 2160 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 1.27$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G = G \cdot N1 = 0.1634 \cdot 1 = 0.1634$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $\underline{M} = M \cdot N = 1.27 \cdot 1 = 1.27$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.1634     | 1.27         |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **СМАХ = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 1**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **САМОZ = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 100**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **САМVL = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы),

м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 16**

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 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.98 · 1 + 2.66 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.000268**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (1 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.002525**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000268 + 0.002525 = 0.002793**

Полагаем, **G = 0.01742**

Полагаем, **M = 0.002793**

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.002793 / 100 = 0.0027851796$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01742 / 100 = 0.017371224$**

**Примесь: 0333 Сероводород (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.002793 / 100 = 0.0000078204$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = Cl \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>               | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (518)                    | 0.000048776       | 0.0000078204        |
| 2754       | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.017371224       | 0.0027851796        |

2029 год

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Дизельэлектростанция (ДЭС)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 1$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 2.16$

### **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 30 / 3600 = 0.008333333333$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 30 / 10^3 = 0.0648$

### **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003333333333$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.002592$

### **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 39 / 3600 = 0.0108333333333$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 39 / 10^3 = 0.08424$

### **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 10 / 3600 = 0.0027777777777$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 10 / 10^3 = 0.0216$

### **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 25 / 3600 = 0.0069444444444$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 25 / 10^3 = 0.054$

### **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 12 / 3600 = 0.0033333333333$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2.16 \cdot 12 / 10^3 = 0.02592$

### **Примесь: 1301 Акролеин (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000333333333$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.002592$

**Примесь: 0328 Сажа (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 1 \cdot 5 / 3600 = 0.001388888889$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 2.16 \cdot 5 / 10^3 = 0.0108$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с     | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------|----------------|--------------|
| 0301 | Азота диоксид (4)                    | 0.008333333333 | 0.0648       |
| 0304 | Азота оксид (6)                      | 0.010833333333 | 0.08424      |
| 0328 | Сажа (583)                           | 0.001388888889 | 0.0108       |
| 0330 | Сера диоксид (516)                   | 0.002777777778 | 0.0216       |
| 0337 | Углерод оксид (584)                  | 0.006944444444 | 0.054        |
| 1301 | Акролеин (474)                       | 0.000333333333 | 0.002592     |
| 1325 | Формальдегид (609)                   | 0.000333333333 | 0.002592     |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.003333333333 | 0.02592      |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба  
 Источник выделения: 0002 01, Силовая установка бурового станка №1  
 Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
 Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FMAX} = 12.5$   
 Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 9$

**Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 30$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.104166666667$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 9 \cdot 30 / 10^3 = 0.27$

**Примесь: 1325 Формальдегид (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.004166666667$   
 Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 9 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0108$

**Примесь: 0304 Азота оксид (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 =$   
**0.13541666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 9 \cdot 39 / 10^3 = 0.351$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 =$   
**0.03472222222**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 9 \cdot 10 / 10^3 = 0.09$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 =$   
**0.08680555556**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 9 \cdot 25 / 10^3 = 0.225$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 =$   
**0.04166666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 9 \cdot 12 / 10^3 = 0.108$

**Примесь: 1301 Акролеин (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$   
**0.00416666667**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 9 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0108$

**Примесь: 0328 Сажа (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 9 \cdot 5 / 10^3 = 0.045$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота диоксид (4)                    | 0.10416666667 | 0.27         |
| 0304 | Азота оксид (6)                      | 0.13541666667 | 0.351        |
| 0328 | Сажа (583)                           | 0.01736111111 | 0.045        |
| 0330 | Сера диоксид (516)                   | 0.03472222222 | 0.09         |
| 0337 | Углерод оксид (584)                  | 0.08680555556 | 0.225        |
| 1301 | Акролеин (474)                       | 0.00416666667 | 0.0108       |
| 1325 | Формальдегид (609)                   | 0.00416666667 | 0.0108       |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.04166666667 | 0.108        |

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Засыпка ППС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3695**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 10 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.2333**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3695 · (1-0) = 0.266**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.2333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.266 = 0.266**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.266 = 0.1064**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.2333 = 0.0933**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.0933     | 0.1064       |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район

Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Склад ППС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 2400**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 63**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 218**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 218 / 24 = 18.17**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 2400 · (1-0.85) = 0.351**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 2400 · (365-(63 + 18.17)) · (1-0.85) = 7.37**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.351 = 0.351**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 7.37 = 7.37**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 7.37 = 2.95**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.351 = 0.1404**

### **Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.1404     | 2.95         |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс  
 Источник выделения: 6006 01, Буровой станок №1  
 Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
 Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **\_T\_ = 720**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: >8 - < = 10

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 1.29**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 7**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 1.9**

### Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 1.29 · 1.9 · 0.6 / 3.6 = 0.1634**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · \_T\_ · K5 · 10<sup>-3</sup> = 0.4 · 1.29 · 1.9 · 720 · 0.6 · 10<sup>-3</sup> = 0.4235**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **\_G\_ = G · N1 = 0.1634 · 1 = 0.1634**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **\_M\_ = M · N = 0.4235 · 1 = 0.4235**

### **Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.1634     | 0.4235       |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 013, Жамбылская, Мойынкумский район  
 Объект: 0001, Вариант 1 ADIS GEO разведка  
 Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс  
 Источник выделения: 6008 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья – южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **СМАХ = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 1**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **САМОZ = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 100**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **САМVL = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 16**

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 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.98 · 1 + 2.66 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.000268**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (1 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.002525**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000268 + 0.002525 = 0.002793**

Полагаем, **G = 0.01742**

Полагаем, **M = 0.002793**

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.002793 / 100 = 0.0027851796**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01742 / 100 = 0.017371224**

**Примесь: 0333 Сероводород (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.002793 / 100 = 0.0000078204**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01742 / 100 = 0.000048776**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (518)                    | 0.000048776 | 0.0000078204 |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 (10) | 0.017371224 | 0.0027851796 |