

ТОО «Теміржол Жөндеу»

**Раздел «Охрана окружающей среды»
к «Плану горных работ на добычу осадочных пород (супесь)
на месторождении «Грунтовый резерв № 4», расположенном
в Майском районе Павлодарской области»**

Генеральный директор
ТОО «Теміржол Жөндеу»



А.А. Терекбаев

г. Павлодар, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация		4
Введение		5
1	Общие сведения о планируемой деятельности предприятия	6
1.1	Способ разработки месторождения	7
1.2	Границы отработки и параметры карьера	8
1.3	Подсчет запасов	8
2	Обзор современного состояния окружающей природной среды в районе планируемой деятельности	10
2.1	Краткая характеристика климатических условий	10
2.2	Геологическое строение месторождения	10
2.3	Положение месторождения в геологических структурах района	11
3	Проектные решения технологических и производственных процессов	31
3.1	Режим работы карьера, производительность и срок существования	31
3.2	Горные работы	31
3.3	Вскрышные работы	31
3.4	Инфраструктура карьера	32
4	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на атмосферу	33
4.1	Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	33
4.2	Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	41
4.3	Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период отработки месторождения	41
4.4	Мероприятия по снижению содержания загрязняющих веществ в выбросах	42
4.5	Предложение по установлению нормативов допустимых выбросов	45
4.6	Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны	45
4.6.1	Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ	46
5	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на водные ресурсы	47
5.1	Водоснабжение и водоотведение предприятия	47
5.2	Карьерный водоотлив	48
5.3	Санитарно-бытовое обслуживание	48
5.4	Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод	49
5.5	Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения	49
6	Воздействие объекта на недра	52
6.1	Характеристика используемого месторождения	52
6.2	Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого	52
6.3	Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	52
7	Оценка физического воздействия объекта на состояние окружающей природной среды	55
7.1	Тепловое воздействие	55
7.2	Шумовое воздействие	55
7.3	Вибрация	57
7.4	Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия	58
8	Оценка воздействия хозяйственной деятельности на земельные ресурсы и почвы	59
8.1	Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	59
8.2	Виды отходов, образующихся на территории предприятия	59
8.3	Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия	61
8.4	Предложения по организации экологического мониторинга почв	61

9	Воздействие объекта на растительный и животный мир	63
9.1	Современное состояние флоры и фауны в зоне влияния объекта	63
9.2	Мероприятия для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир	63
9.3	Характеристика воздействия объекта на растительные и животные сообщества	64
10	Оценка экологического риска реализации деятельности	65
10.1	Общие сведения	65
10.2	Оценка риска здоровья населения	65
10.3	Обзор возможных аварийных ситуаций	67
10.4	Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска	67
11	Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде	69
11.1	Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды	69
12	Программа производственного экологического контроля	70
12.1	Общие сведения	70
12.2	Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля.	70
12.2.1	Контроль за производственным процессом	71
12.2.2	Контроль за загрязнением атмосферного воздуха	71
12.2.3	Радиационный контроль	71
12.3	Методы проведения производственного контроля	73
12.4	План точек отбора проб с учетом ветров	73
12.5	Оборудования и приборы, применяемые для инструментальных измерений	78
12.6	Мероприятия по охране земель	78
12.7	Предложения по организации экологического мониторинга почв	79
13	Выводы оценки воздействия предприятия на компоненты окружающей среды	81
13.1	Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду	83
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения осадочных пород (супеси) «Грунтовый резерв № 4»		85
Список использованной литературы		98
ПРИЛОЖЕНИЯ		
Приложение 1	Ситуационная карта-схема района размещения месторождения	
Приложение 2	Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ	
Приложение 3	Справка о фоновых концентрациях	
Приложение 4	Мотивированный отказ РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области»	

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Объект представлен одной промышленной площадкой с 5 неорганизованными источниками выбросов в атмосферу.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 9 загрязняющих веществ: азот (II) оксид (Азота оксид), азота (IV) оксид (Азота диоксид), сера диоксид (Ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин, углерод (сажа), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, сероводород, алканы C12-19.

Эффектом суммации вредного действия обладает 2 групп веществ: **30** (0330+0333) сера диоксид + сероводород; **31** (0301+0330) азота диоксид + сера диоксид.

Нормируемый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы при разработке месторождения «Грунтовый резерв № 4», составит 1,59144 т/год.

Прогнозируемый размер платы за негативное воздействие на окружающую среду составит (без учета платы за выбросы от передвижных источников, которая определяется по фактическому расходу топлива) 68808 тенге.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с планом горных работ.

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

ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на добычу осадочных пород (супесь) на месторождении «Грунтовой резерв № 4», расположенном в Майском районе Павлодарской области произведен по заданию на проектирование ТОО «Теміржол Жөндеу».

По данным геологоразведочным работам 2025 года полезная толща месторождения «Грунтовой резерв № 4» представлена супесью (Q2III).

Вскрытая средняя мощность полезной толщи – 8,38 м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем средней мощностью – 0,26 м.

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» выполнена в соответствии с требованиями Экологического кодекса и действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

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

В разделе «Охрана окружающей среды» приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, утилизации отходов;
- охране растительного и животного мира.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Месторождение «Грунтовый резерв № 4» расположено в Майском районе Павлодарской области. Ближайший населенный пункт (с. Жумыскер) расположен в 1,6 км к северу от месторождения.

Месторождение представляет собой плоскую равнину, слабо наклоненную в северном направлении. Относительные высоты на этой равнине редко превышают 4-5 м при абсолютных отметках в пределах 139,17–140,16 м.

На расстоянии около 2,5 км с северной стороны от границ участка протекает река Иртыш.

Географические координаты угловых точек месторождения «Грунтовый резерв № 4»

№ п/п	Географические координаты угловых точек участка		Площадь участка, га
	северная широта	восточная долгота	
1	51°14'41,68853"	77°51'59,01619"	1 га
2	51°14'40,03550"	77°52'04,25285"	
3	51°14'36,65153"	77°52'01,10990"	
4	51°14'38,66772"	77°51'55,98161"	

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

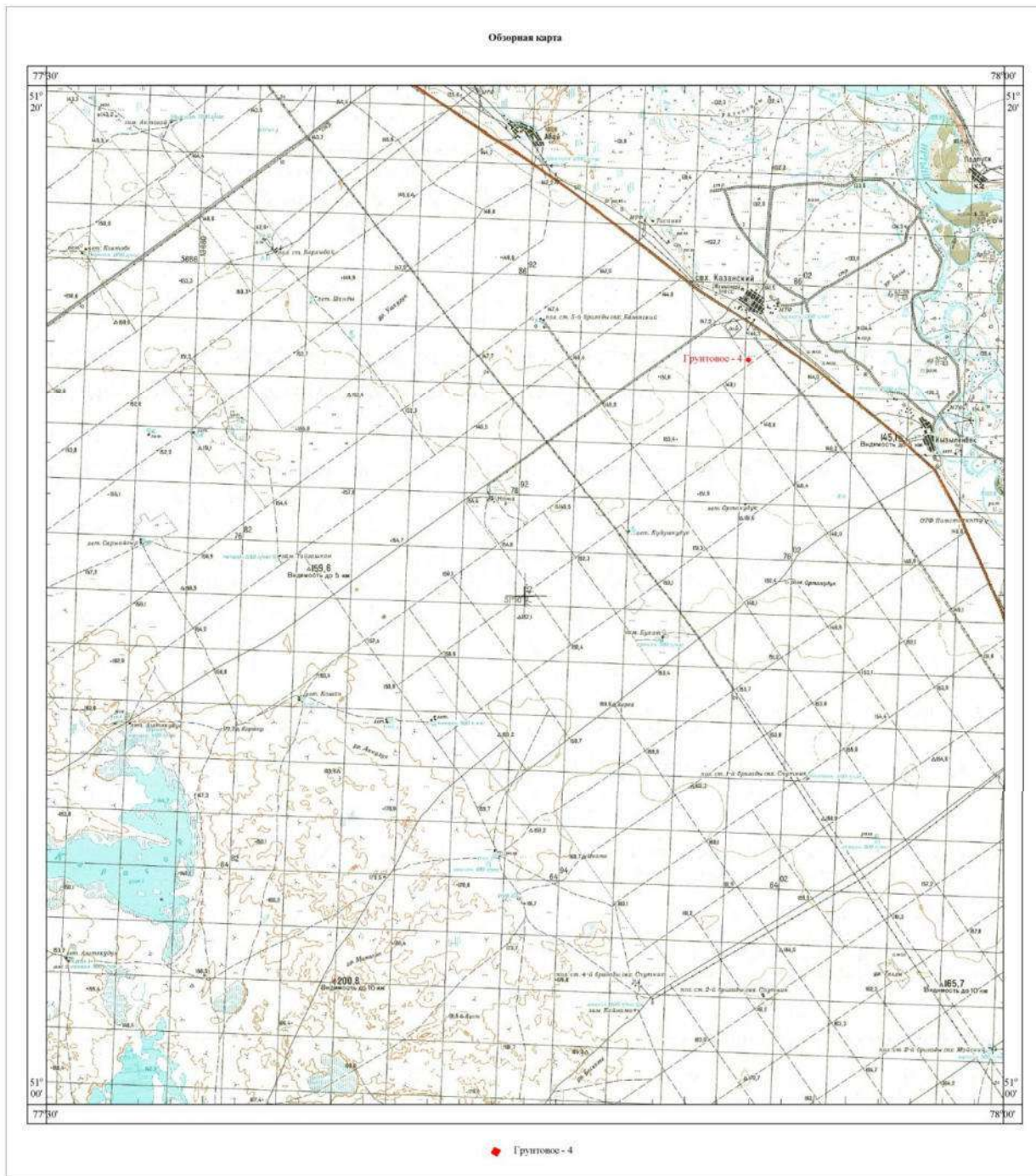


Рис. 1

1.1 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия predetermined открытым способом разработки осадочных пород (супесь) месторождения «Грунтовый резерв № 4».

За выемочную единицу разработки принимаем карьер.

В соответствии с горнотехническими условиями, и исходя из условий залегания полезного ископаемого и физико-механическим свойствам, проектом предусмотрено применить систему разработки с одним добычным уступом, транспортную, сплошную с транспортировкой добытого полезного ископаемого до потребителя, а вскрышных пород в отвалы. Отгрузка готовой продукции будет осуществляться экскаватором.

Транспортная схема предусматривает в данном проекте следующее основное горнотранспортное оборудование:

Горнотранспортное оборудование

№ п/п	Наименование	Количество
1	Экскаватор Shantui SE550LC	1
2	Бульдозер Т-170	1
3	Автосамосвал Shacman	2
4	Погрузчик LW 500 FN	1

Разработка осуществляется разрезной траншеей поперечными заходками с общим продвижением фронта добычных работ с юга на север. Фронт добычных работ в среднем составляет 50 метров и обеспечивает наиболее производительную работу выемочно-погрузочного и горнотранспортного оборудования.

Высота уступа 4 метра.

Угол откоса добычного и погашенного уступа принят 45°. Продуктивная толща месторождения представлена рыхлыми породами.

В связи с вышеизложенным, проходка карьера будет произведена двумя уступами высотой до 4 м.

1.2 Границы отработки и параметры карьера

Карьер, в целом, характеризуется следующими показателями:

Характеристики карьеров

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
1	Длина карьера по поверхности	м	120
2	Площадь карьера	м ²	13 358,06
3	Ширина карьера по поверхности	м	112
4	Глубина карьера (средняя)	м	8,2
5	Высота добычного уступа	м	4
6	Углы откосов рабочих уступов	град	45

Срок работы на карьере составит 1 год.

1.3 Подсчет запасов

В результате оценки минеральных ресурсов объем осадочных пород (супесь) месторождения Грунтовый резерв № 4 составил 96392,04 м³ по состоянию на 01.12.2025 г.

Коэффициент вскрыши составил 0,04 м³/м³.

Ресурсы месторождения отнесены к категории – Измеренные (Measured) ресурсы.

Сводная таблица оценки ресурсов

	Номер блока, категория ресурсов	Средняя мощность, м	Площадь подсчетного блока, м ²	Ресурсы, м ³
Ресурсы на участке осадочных пород (супесь) по состоянию на 01.12.2025 г.				
1	Блок 1 Измеренные (Measured)	8,38	9677,94	81101,14
2	Блок 2 Измеренные (Measured)	8,31	3680,12	15290,90

Всего		96392,04
--------------	--	-----------------

Результаты подсчета объемов вскрышных пород

Наименование месторождения	ПРС		
	Площадь, м ²	Мощность, м	Объем, м ³
Участок Грунтовый резерв № 4	13 358,06	0,26	3 473,09

Сопоставление данных основного и контрольного подсчета

Вид подсчета	Ресурсы осадочных пород (супесь), тыс.м ³
Основной подсчет	96,39
Контрольный подсчет	97,14
Разница	-0,8 (0,81%)

Объем ресурсов на участке осадочных пород (супесь) в пределах территории месторождения определен в количестве 96392,04 м³. Расхождение с запасами, оцененными методом вертикальных разрезов весьма незначительное, составляет 0,81%, и находится в допустимых пределах.

2.ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Краткая характеристика климатических условий

Согласно данным «Строительная климатология» СНиП 2.04-01-2017 климат района исследования резко континентальный. Длительная суровая зима с устойчивым снежным покровом и жаркое лето с небольшим количеством осадков.

Среднемноголетняя годовая температура воздуха за 20 лет составляет +2,2°C. Самый холодный месяц – январь – 19,3°C, наибольшая температура приходится на июль месяц +21,4°C.

Весна наступает с середины апрель, осень – с середины сентября, зима – с первой половины ноября и продолжается 140-160 дней в году.

Глубина сезонного промерзания почвы составляет в среднем 2,2 м и изменяется в зависимости от температуры, толщины снежного покрова и характера грунтов от 1,8 до 3,5 м.

В среднем выпадение снегового покрова относится к концу октября, началу ноября, сход его – к концу марта, началу апреля месяца.

Среднемноголетнее количество выпадающих осадков составляет 240 мм в год при колебании в отдельные годы от 100 до 430 мм.

Господствующее направление ветров западное и юго-западное. Ветры указанных направлений составляет в сумме 40% от общего числа случаев повторяемости ветров различных румбов.

Число безветренных дней не превышает 20-70 дней в году. И зимнее время дуют сильные ветры, скорость которых превышает 30 м в секунду.

2.2 Геологическое строение месторождения

Геологическое строение месторождения представляет осадки первой надпойменной террасы, низкой и высокой поймы старичных русел р. Иртыш. Они представлены супесью светло коричневого цвета.

Изученный участок имеет простое геологическое строение и неоднородное качество полезного ископаемого.

В связи с этим, месторождение отнесено ко второй группе по сложности геологического строения. Принятая плотность разведочной сети 40 x 50 м.

Территория района месторождения Грунтовый резерв № 4 отличается слабо выраженным рельефом с высотами, варьирующимися в пределах 139,17–140,16 метров.

По данным геологоразведочным работам 2025 года полезная толща месторождения «Грунтовый резерв № 4» представлена супесью (Q2III).

Вскрытая средняя мощность полезной толщи – 8,38 м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем средней мощностью – 0,26 м.

Геологическое строение месторождения по профилю I-I (С-1, С-2, С-3) следующее: средняя мощность почвенно-растительного слоя 0,26 м (вскрыша); средняя мощность супесь 8,23 м (полезная толща).

Геологическое строение месторождения по профилю II-II (С-4, С-5, С-6) следующее: средняя мощность почвенно-растительного слоя 0,26 м (вскрыша); средняя мощность супесь 8,65 м (полезная толща).

Геологическое строение месторождения по профилю III-III (С-7, С-8, С-9) следующее: средняя мощность почвенно-растительного слоя 0,26 м (вскрыша); средняя мощность супесь 8,24 м (полезная толща).

2.3 Положение месторождения в геологических структурах района

Территория листа М-43-ХП находится в области сочленения каледонской Чингиз-Тарбагатайской и герцинской Иртыш-Зайсанской складчатых систем, различающихся по возрасту и составу стратифицированных отложений и металлогеническим особенностям. В Чингиз-Тарбагатайской каледонской области развиты отложения раннего и среднего палеозоя, которые в Иртыш-Зайсанской части района не установлены. Здесь широким развитием пользуются образования девонской, каменноугольной и пермской систем, осадочно-вулканогенные породы раннего триаса и позднего мела.

Описание стратиграфических подразделений дается в возрастной последовательности от древних к молодым по выделяемым в каледонской части района – Акшиманской, а в герцинской – Жарма-Саурской структурно-формационным зонам.

В Акшиманской СФЗ выделяются тектонические блоки позднеордовикских, силурийских, ранне-среднедевонских образований, примыкающих к зоне Калба-Чингизского разлома и западной части протяженного пояса позднекаледонских интрузий.

В Иртыш-Зайсанской части складчатой системы выделяются консолидированный и относительно поднятый Тюресорский антиклинорный блок, где в тектонических зонах обнажаются позднеордовикские вулканиты. Этот блок с востока примыкает к крупному разлому, который протягивается параллельно Калба-Чингизскому разлому на расстояние 40-45 км.

В юго-западной части района в Жарма-Саурской СФЗ выделяются два узких тектонических блока метаморфогенных образований, условно отнесенных к верхнему протерозою. Они рассматриваются как отдельные фрагменты древней сиалической коры, сохранившейся в виде останцов в гранитоидах верхнего палеозоя.

В центральной части района выделяются две субмеридиональные, западная и восточные полосы, сложенные терригенными и осадочно-вулканогенными породами раннекаменноугольной сиректасской свиты.

Западная, наиболее узкая полоса, рассматривается как задуговой прогиб, существовавший в визейско-нижнесерпуховское время, а восточная, наиболее широкая, соответствует вулканической островной дуге.

В северо-восточной части района выделена узкая подвижная зона северо-западного простирания, ограниченная Кемиртузским и Карасорским разломами и большей своей частью погребенная под кайнозойскими образованиями.

На крайнем северо-востоке района Грязновский и Кайнама–Лебяжинский разломы ограничивают Краснокутско-Кайнаминский угленосный прогиб.

На крайнем северо-востоке района выделяются наложенные Кайнаминская синклиналь с одноименным месторождением каменного угля, а на крайнем юго-востоке Жуантобинская впадина, образовавшиеся в позднем палеозое и раннем мезозое.

Нерасчлененные верхнепротерозойские отложения

Верхнепротерозойские образования на изученной территории выделяются нами впервые.

Тектонические блоки метаморфитов разбиты более поздними поперечными разрывными нарушениями северо-восточного направления на ряд более мелких тектонических блоков со следами сдвигов от первых метров до 200 и более м.

В небольших по площади фрагментах разреза зеленосланцевой толщи преобладают кварц-полевошпат-амфиболовые, кварц-амфибол полевошпатовые, пироксен-гранат-кварц-полевошпатовые и кварцевые сланцы, реже бластосаммитовые яшмокварциты и серицит-кварцевые сланцы. Породы смяты в узкие гофрированные складки шириной от нескольких сантиметров до первых десятков сантиметров. Здесь же редко встречаются

тонкие прослои железистых кварцитов с содержанием окиси железа в них до 68.14%, кремнезема – 21%, глинозема–2.45%, окислов титана – 0.066%, кальция и магния – 0.5%, натрия и калия – 0.1%, марганца – 1.2%, и пятиокси фосфора – 0.076%.

Описываемые породы имеют характерную тонкую плейчатость с наклоном мелких складок под углом 70° на восток.

Кварц-полевошпат-амфиболовые сланцы представляют собой породу с полосчатой текстурой и сланцеватой структурой, обусловленной чередованием полос, сложенных разнозернистым гранобластовым агрегатом кварц-полевошпат-амфиболового состава с акцессорным апатитом и многочисленным рудным минералом. Они образованы по порфировой породе и имеют характерную очковую структуру, обусловленную наличием своеобразных обособлений серицита и плагиоклаза, являющихся реликтами порфировых вкрапленников.

Основная масса породы состоит из микрогранобластового кварц-полевошпатового, кварц-полевошпат-амфиболового агрегата с многочисленными полосками лучистого актинолита и, в меньшей мере, биотита. В значительных количествах отмечаются очень мелкие, трудно определяемые изометричные зерна и их агрегаты высокопреломляющего минерала похожего на сфен или монацит.

Кварцитовидные сланцы и кварциты с разнообразными сланцеватыми текстурами состоят из плотно соприкасающихся мелких зерен кварца с примесью чешуек серицита и хлорита; в пироксен-гранат-кварц-полевошпатовых сланцах отмечается тальк

Ордовикская система

Нижний–средний отделы нерасчлененные (O₁₋₂)

Отложения этого возраста на изученной территории не обнажаются. Они слагают фундамент герцинид в Жарма-Саурской СФЗ и показаны только на геолого-геофизических разрезах.

В их составе, по данным Ю.А.Васюкова, преобладают вулканиты андезибазальтов нормального и субщелочного состава, туфогенно-кремнистые породы, полимиктовые и вулканомиктовые песчаники.

Мощность толщи 1200-1500 м.

Верхний отдел.

Ашгилльский ярус

Верхнеордовикские отложения имеют крайне ограниченное распространение в районе и слагают, в основном, отдельные тектонические блоки в Акшиманской и Жарма–Саурской СФЗ. Они представлены образованиями ашгильского яруса и расчленены на нижнюю, преимущественно терригенную, талдыбойскую (O_{3tb}) и верхнюю осадочно-вулканогенную, намасскую (O_{3nm}) свиты.

Талдыбойская свита (O_{3tb}) слагает редкие обнажения на крайнем юго-западе листа и два узких тектонических блока в зоне Калба-Чингизского и Кузганского разломов.

Породы талдыбойской свиты обнажены крайне неравномерно. Они смяты в линейные складки с углами падения крыльев от 40° до 75° и представлены, в основном, элювиальными обломками. Лишь на правом берегу р.Тундык – в р-не фермы Масашат, коренные выходы этих пород фрагментарно прослеживаются в юго-западном направлении на расстояние от 0.5 до 1.5км. Песчаники и кремнистые алевролиты образуют здесь протяженные плосковершинные гряды и отдельные увалы с редкими скальными выходами пород, а алевролиты чаще всего слагают межгрядовые понижения.

Описываемые отложения представлены полимиктовыми песчаниками, алевролитами, конгломератами зеленовато– и табачно–серого цвета, заключающими редкие пласты андезибазальтов и кремнистых алевролитов.

Талдыбойская свита здесь имеет тектонический контакт с гранитами тлеумбетского комплекса, а верхняя граница ее проводится по подошве толщи андезибазальтов намасской свиты.

Намасская свита (O_{3nm}) имеет ограниченное развитие в юго-западной части района, где ее отложения слагают разобщенные узкие тектонические блоки, площадью до 4.4 кв.км, в зонах Калба-Чингизского и Кузганского разломов.

Описываемая толща с размывом залегает на талдыбойской свите. Граница между ними проводится условно по появлению в верхней части разреза талдыбойской свиты мощных горизонтов лав и туфов андезибазальтового состава.

Отложения намасской свиты представлены лавами и туфами базальтового, андезитового и андезибазальтового состава нормального и субщелочного ряда с подчиненными по мощности пластами граувакковых песчаников и алевролитов.

Андезибазальты намасской свиты налегающие на талдыбойскую свиту в вышеприведенном разрезе имеют темно-зеленый и серо-зеленый цвет, порфировую структуру и массивную текстуру. Породы состоят из порфировых вкрапленников и основной массы.

Порфировые вкрапленники занимают до 3-5% объема породы и представлены кристаллами интенсивно альбитизированного, часто серицитизированного и сосюритизированного плагиоклаза, в субщелочных разностях – с широкой каймой калиевого полевого шпата, который образует мелкие призматические и таблитчатые зерна, погруженные в основную массу породы (р-он ф.Масашат и Кузганского разлома). Последняя–тонко-мелкозернистая интерсертальная, иногда спилитовидная, состоит из удлиненных, беспорядочно ориентированных лейст плагиоклаза, в интерстициях между которыми развивается амфибол в виде тонкозернистых агрегатов игольчатых, реже более крупных призматических зерен.

Порода вдоль трещин частично перекристаллизована и представлена плагиоклаз-амфиболовым агрегатом с роговиковой структурой.

Андезибазальты здесь интенсивно изменены до кварц-альбит-серицит-амфиболовых метасоматитов с участками реликтовой порфировой структуры и реликтовой микролитовой структуры основной массы первичной породы. В зоне контакта талдыбойской и намасской свит отмечаются олистолиты микрокварцитов светло-серого цвета мощностью до 30 м. Они прослеживаются на расстояние до 1.5 км.

На крайнем юго-западе листа вулканы намасской свиты интродированы позднекаменнугольными гранитами Кузганского интрузива. Они образуют здесь отдельные сопки и небольшие гряды и представлены ороговикованными и скарнированными лавами и агломератовыми туфами миндалекаменных базальтов. Вулканы на контактах с гранитами имеют темно-серый цвет, мелкозернистую или скрытокристаллическую структуру и преобразованы в волластонит-кальцит-эпидотовый и амфибол-кварц-альбитовый скарноиды.

Мощность намасской свиты более 500 м.

Силурийская система

Нижний отдел (S_1)

Силурийские отложения в районе имеют ограниченное распространение. Они развиты в Акшиманской СФЗ на юго-западе листа М-43-47. Породы их прорываются грани-

тами жамантауского и тлеумбетского комплексов, а на них несогласно залегают верхнедевонские и нижнекаменноугольные отложения, слагающие наложенные структуры.

Описываемые отложения обнажены крайне неравномерно, разбиты многочисленными разрывными нарушениями и смяты в линейные складки различного простирания с углами падения крыльев от 20 до 70°. Преобладающие в разрезе песчаники и конгломераты в рельефе образуют плосковершинные увалы и гряды с редкими коренными обнажениями пород, а алевролиты картируются в пониженных частях рельефа по элювиальным обломкам и единичным скальным обнажениям.

На изучаемой территории характер взаимоотношения силурийских и более древних пород не установлен, а с более молодыми–девонскими и каменноугольными отложениями они повсеместно тектонические. За пределами района, по данным В.Я.Глухенького, они с размывом налегают на ордовикские породы и возраст их определен по палеонтологическим данным.

Описываемые отложения представлены прибрежно-морскими и морскими флишoidalными осадками, среди которых преобладают зеленовато-серые и пестроцветные песчаники кварц-полевошпатово-грауваккового состава, реже конгломераты и алевролиты.

Девонская система

Отложения девонской системы представлены разновозрастными континентальными и морскими отложениями.

Нижне-среднедевонские континентальные, преимущественно вулканогенные образования установлены в Акшиманской и Жарма-Саурской СЗФ. По характеру строения разрезов и литологическому составу они сопоставляются с отложениями Девонского вулканического пояса и объединены в машанскую свиту (D1-2mš). Ранее эти отложения относились к кайдаульской свите нижнего-среднего девона.

В живетско-франское время в Жарма-Саурской СФЗ на территории Девонского вулканического пояса происходит формирование наложенных впадин, сложенных вулканогенной средне-верхнедевонской континентальной и морской формацией, расчлененной на толщу живетско-франских (D2-3) и франских (D3f) отложений.

На живетско-франских породах с перерывом залегают терригенно-кремнисто-карбонатные верхнедевонские отложения мейстеровского (D3fm1), сульфидерового (D3fm2) и симоринского (D3fm3) горизонтов.

Нижний–средний отделы. Пражский–эмский–эйфельский ярусы

Машанская свита (D1-2mš) известна на крайнем западе района, где она слагает надынtruзивную кровлю Тлеумбетского и Жамантауского интрузивных массивов. В центральной части южной половины листа М-43-ХII она образует Тан-Агирекский вулканоплутонический массив, протягивающийся от южной рамки листа М-43-48-В в северо-западном направлении на расстояние 30 км. Ранее вулканы этого массива О.Ф.Кролем (1965 г.) и В.Я.Глухеньким относились к раннетриасовой семейтауской свите, а Агирекский массив щелочных гранитов они считали ее комагматом.

Интрузивные образования

Интрузивные породы на территории листа М-43-ХII имеют широкое распространение и занимают не менее 30% его площади.

В региональном плане интрузивы связаны с очень крупными и протяженными зонами субмеридионального простирания шириной 30-40 км и протяженностью 200-250 км, уходящими за пределы изученного района. В Акшиманской и Жарма-Саурской СФЗ про-

странственное положение интрузий контролируется крупными зонами Калба-Чингизского, Кемиртузского и Грязновского разломов северо-западного направления и сопряженных с ними разрывов северо-восточного простирания.

Время формирования интрузивных комплексов отражает главные этапы тектонической активности Чингиз–Тарбагатайской и Иртыш–Зайсанской складчатых систем, в зоне сочленения которых располагается изученная территория.

Интрузивные породы района представлены различными по составу и возрасту интрузивными образованиями и подразделяются на три формации: раннепалеозойскую гипербазит-базитовую, позднепалеозойскую габбро-диорит-гранодиорит-гранитовую и щелочную сиенит-гранитовую и мезозойскую субинтрузивную гранит-базитовую нормального-субщелочного рядов.

Раннепалеозойская гипербазит-базитовая формация представлена небольшими аллахтонными телами гипербазитов среди гранитов пермского эспинского комплекса и малыми интрузиями, прорывающими толщу сланцев условно отнесенных к верхнему протерозою.

Габбро-диорит-гранодиорит-гранитовая и сиенит-гранитовая формации позднего палеозоя представлены раннекаменноугольным габбро-диорит-гранодиорит-гранитовым со складчатым шангирауским и орогенным позднекаменноугольным гранит-лейкогранитовым жамантауским, пермским лейкогранитовым эспинским, раннепермским щелочным сиенит-гранитным тлеумбетским) и позднепермским аляскит-гранитовым керегетас-эспинским комплексами.

Мезозойская субинтрузивная формация, фиксирующая период тек-тономагматической активизации района, представлена раннетриасовым семейтауским комплексом малых субинтрузий субщелочного и нормального рядов.

Породы выделяемых комплексов, образующие небольшие интрузии, не всегда надежно различаются по структурным признакам и вещественному составу. Они часто имеют гетерогенный состав, обусловленный процессами ассимиляции магмы.

Раннекембрийские плутонические образования (vс1) альпи-нотипных оливин-плагиоклаз-роговообманковых пироксенитов и мелано- и лейкократовых габбро оливинное имеют весьма ограниченное распространение в Жарма-Саурской СЗФ.

Коренные выходы этих пород известны только на территории листа М-43-48-А, где они образуют небольшой Керегетасский массив площадью не более 4.5 кв. км и пять малых тел площадью не более 0.06 км².

Керегетасский массив представляет собой крупный ксенолит среди гранитов пермского эспинского комплекса. В плане он имеет сундучную форму, сложное внутреннее строение, длинной стороной ориентирован в субмеридиональном направлении. Западная часть массива сложена пирок-сенитами, а восточная, более верхняя ее часть, постепенно переходит в габброиды.

Контакты описываемых пород, с расположенными вокруг гранитами, на большей части задернованы, а в юго-западной и северо-восточной имеют тектонический характер.

С западной части Керегетасского массива в пермских гранитах установлены различного размера ксенолиты пироксенитов. Ксенолиты обволакиваются гранитами и на их контакте иногда становятся более крупнозернистыми. Кроме этого, породы Керегетасского массива совместно с гранитами прорываются более поздними дайками гранитов и гранит-порфиров эспинского комплекса. В ряде мест на пермских гранитах, разрушенных до дресвы, лежат крупные шарообразные блоки (ксенолиты) габбро и пироксенитов.

По данным разведочного бурения (И.Г. Чинаков, 2000) Керегетас-ский массив сильно раздроблен разломами и насыщен дайками гранитов северо-восточного простирания.

В результате выполненного разведочного бурения и проведенной высокоточной магниторазведки по сети 50×10 м было установлено, что габброидный массив интенсивно раздроблен, насыщен дайками гранитов и осложнен многочисленными разрывными нарушениями северо-восточного простирания и субмеридиональными зонами дробления.

«Каменный» массив (субстрат) до глубины бурения в пределах 30 м полностью разрушен и превращен в глинистую и глинисто-щебенистую кору выветривания (тектонический милонит). Среди коры выветривания сохранились относительно слабо нарушенные участки, в которых находятся крупные глыбы грубоизометричной формы крепких габброидов. Эти участки на земной поверхности фиксируются крупноглыбовыми элювиальными развалами камня, имеют вытянутую форму и ориентированны в северо-восточном направлении вдоль разломов и даек. Разведочным карьером установлено, что они имеют форму вертикальных линзо-трубообразных тел, наиболее крупные из которых могут представлять практический интерес при добыче камня.

По данным И.Г. Чинакова в составе габброидов массива выделяются меланократовые и лейкократовые разновидности. Они закономерно сменяют друг друга в разрезе, образуя концентрическую зональность. В центре массива преобладают крупнозернистые лейкократовые оливиновые и уралитизированные габбро зеленовато- и темно-серого цвета, а по периферии – средне-мелкозернистые меланократовые габбро черного и зеленовато-черного цвета. Нередко среди черного габбро отмечаются округлые, овальные и жилородные шпиры белого цвета, обогащенные плагиоклазом. Границы четкие с постепенными и расплывчатыми переходами. Среди меланократовых пород выделяются оливиновые меланократовые габбро и оливиновый клинопироксенит. Переход от лейкократовых пород к меланократовым постепенный.

В контуре массива выделены две контрастные отрицательные аномалии в юго-западной и северо-восточной его частях. Юго-западная аномалия фиксирует небольшой круто падающий гранитный шток размером 250×350 м с останцами – ксенолитами вмещающих габброидов. Граниты не выходят на эрозионный уровень.

На основании имеющихся данных предполагается, что северо-восточная аномалия фиксирует собой гранитный шток, не выходящий на современный эрозионный уровень. Ксенолиты вмещающих габброидов в этом штоке не отмечаются. С западной стороны штока граниты образуют многочисленные апофизы, пилообразно внедряющиеся в габброиды. На участке полосы знакопеременного поля габброиды насыщены дайками гранитов, уходящими корнями на большую глубину.

По данным геофизики габброиды являются вмещающей рамой в период внедрения пермских гранитов и их даек.

Пироксениты (ортопироксениты) представляют собой массивные крупно-средне- и реже мелкозернистые массивные породы. Они имеют буровато-темно-зеленую и черную окраску, панидиоморфнозернистую структуру и сложены, в основном, изометричными бесцветными кристаллами моноклинного и ромбического пироксена и подчиненных волокнистых кристаллов бледнозеленого амфибола и таблитчатых–плагиоклаза. Округлые кристаллы оливина нацело замещены соссюритом и серпентинитом.

Кроме вторичных серпентинита и соссюрита, развиты карбонат, кварц. В небольшом количестве отмечается рудный минерал.

Оливиновое лейко- и меланократовое габбро представляют собой темные, темно-серо-зеленые массивные породы с панидиоморфнозернистой структурой. Они слагают

наиболее крупные участки и представлены таблитчатыми и изометрическими кристаллами плагиоклаза, моноклинного пироксена, замещенного по периферии роговой обманкой, и оливина. Последний частично замещен тальком и серпентином. В небольшом количестве отмечен хлорит и рудный минерал.

Лейкократовые габбро с меланократовыми связаны постепенными переходами. Минералогический состав их отличается по количеству цветных минералов.

Оливиновое кварцевое габбро отличается от описанных выше пород наличием мелких кристаллов кварца, а пироксен частично или полностью замещен волокнистым амфиболом (тремолитом).

Лейкократовые и меланократовые оливиновые габбро по химическому составу практически не различаются.

От этой группы пород значительно отличаются оливиновые клино-пироксениты по содержанию алюминия, закисного железа, марганца, магния и щелочей.

Все породы относятся к натровой серии, а по коэффициентам глиноземистости и фемичности – к ряду низко- и высокоглиноземистых мелано- и лейкократовых пород.

По данным спектрального анализа пород содержание в них свинца, цинка, никеля и кобальта близки к кларковым по Центральному Казахстану. На порядок выше кларковых содержаний отмечается концентрация меди и в 50-100 раз выше кларковых количество платины и полладия.

Породы раннекембрийского комплекса мы относим к альпинотипным гипербазитам, которые были выделены во многих складчатых областях. Эти породы на территории листа М-43-ХII являются наиболее древними плутоническими образованиями. Раннекембрийский возраст их принимается, условно, на основании того, что они прорывают толщу сланцев, отнесенных условно к верхнему протерозою и являются, по-видимому, дериватами базальт-габбрового магматизма, широко проявленного в кембрии.

Раннекаменноугольный шангирауский комплекс в качестве самостоятельного подразделения выделен В.М.Шульгой и Ю.А.Чернопольским в 1972г. В его составе объединены кварцевые диориты первой фазы, гранодиориты второй фазы внедрения и плагиограниты фазы дополнительных интрузий второй фазы. Породы комплекса имеют широкое развитие на территории района. Ими сложены Шангирауский, Жамантузский, Кошкарбайский, Восточнокошкарбайский, Монтыйский, Западнокайнаминский интрузивы и ряд мелких интрузивов в центральной части района. Они прорывают отложения палеозоя и, в свою очередь, прорываются гранитоидами позднекаменноугольного–раннепермского возрастов. Интрузивные массивы имеют в плане неправильные очертания с извилистыми контактами. Форма их гарполитообразная и штокообразная. По геофизическим данным все интрузии этого возраста образуют единое тело, соединяясь на глубине.

Наиболее крупный из массивов этого комплекса, Шангирауский. Он расположен юго-восточнее оз.Сулусор и занимает площадь около 210 км². В его составе резко преобладают (до 95%) гранодиориты второй фазы внедрения.

Второй по величине Жамантузский массив, площадью около 90 км², сложен породами всех интрузивных фаз – от кварцевых диоритов и габбро-диоритов до гранодиоритов и плагиогранитов. Образование массива сопровождалось внедрением многочисленных даек гранит-порфиров, диоритовых порфиритов и диабазов. Породы массива подверглись интенсивной метасоматической переработке (от роговиков до березито-грейзенов и вторичных кварцитов). С ним связано медно-молибденовое и золотое оруденение.

Остальные интрузивные массивы имеют небольшие размеры и более однородное строение. Массивы Западнокайнаминский и Монтыйский почти полностью перекрыты рыхлыми отложениями и изучены картировочными скважинами.

Первая интрузивная фаза представлена мелко-среднезернистыми биотит-роговообманковыми, реже амфибол-пироксеновыми кварцевыми диоритами, слагающими Кошкарбайский, Восточнокошкарбайский, северо-западную часть Шангирауского и часть Жамантузского массивов. Редко в составе пород первой фазы на участке Шангирау встречаются мелкие тела кварцевых габбро-диоритов.

Кварцевые диориты прорывают отложения нижнекаменноугольной сиректасской свиты контактово воздействуют на них, с образованием по-левошпат-актинолит-биотитовых роговиков.

Плагиоклаз слабо серицитизирован. Он образует идиоморфные удлиненно-призматические кристаллы с тонкими полисинтетическими двойниками или с зональным строением.

Кварц встречается в виде округлых, изометричных и неправильной формы зерен, выполняющих интерстиции между кристаллами плагиоклаза.

Темноцветные минералы занимают до 15-18% объема породы и представлены, в основном, призматическими изометричными и ромбовидными кристаллами зеленой роговой обманки с чешуйками бурого биотита.

В районе оз. Женешкесор и участка Жиланды (М-43-48-А,Б) кварцевые диориты подверглись ороговиканию, в результате чего основная масса порфировидных разновидностей перекристаллизована в лепидогранобластовый кварц-полевошпат-биотит-хлоритовый агрегат с обильной рудной вкрапленностью. Фенокристаллы плагиоклаза альбитизированы, темноцветные минералы замещены хлоритом или агрегатом тонко чешуйчатого биотита.

Вторая интрузивная фаза представлена крупно-среднезернистыми биотит-роговообманковыми гранодиоритами. Ими сложена большая, юго-восточная часть Шангирауского массива, центральная часть Жамантузского массива, Монтыйский и Западнокайнаминский интрузивные тела. Последний расположен в северной половине района и перекрыт чехлом рыхлых отложений.

Фаза дополнительных интрузий второй фазы внедрения шангирауского комплекса представлена среднезернистыми низкощелочными биотитовыми гранитами-плагиогранитами, имеющими весьма ограниченное развитие среди гранитоидов шангирауского комплекса. Наиболее крупные их тела прорывают кварцевые диориты и гранодиориты Жамантузского, Кошкарбайского и Монтыйского массивов. Небольшие по площади интрузии отмечаются в пределах участка Шангирау.

Плагиоклаз образует идиоморфные призматические, таблитчатые кристаллы, имеющие иногда отчетливое зональное строение. Они в различной степени серицитизированы, лейкоксенизированы и эпидотизированы. Довольно часто в местах соприкосновения с кристаллами калиевого полевого шпата в них отмечаются мирмекитовые образования в виде удлиненных ростков кварца.

Калиевый полевой шпат по отношению к плагиоклазу менее идиоморфен. Он образует таблитчатые, изометричные и неправильной формы кристаллы, часто пелитизированные с редкими пертитовыми ростками.

Кварц образует изометричные или ксеноморфные зерна, биотит-таблицы и пластины бурого цвета.

Резко подчиненное значение в составе гранитов имеет зеленая роговая обманка, образующая кристаллы ромбовидной и удлиненно-призматической формы.

Вторичные изменения в гранитах проявлены слабо и выражены се-рицитизацией и лейкоксенизацией плагиоклаза и хлоритизацией биотита.

Геохимическая характеристика кварцевых диоритов первой фазы и гранодиоритов второй фазы внедрения шангирауского комплекса приведена в табл.4.3, из которой видно, что гранитоиды обеих фаз отличаются несколько повышенным, относительно кларковых, содержаниями меди, никеля, молибдена, серебра. Для таких элементов, как ванадий и цинк характерно несколько пониженное содержание в кварцевых диоритах первой фазы и значительно повышенное относительно кларковых, содержание в гранодиоритах второй фазы.

С интрузиями описываемого комплекса связаны меднопорфировые с золотом и золотополиметаллические рудопроявления Жиланды, Шангирау, Байболат и кварцево-жильного Сулусор.

Позднекаменноугольный жамантауский комплекс лейкогранитов, гранитов нормального ряда.

Граниты жамантауского комплекса прорывают силурийские и нижнекаменноугольные отложения сиректасской свиты и в свою очередь про-рываются щелочными гранитами раннепермского тлеумбетского комплекса..

Интрузивы комплекса располагаются в зоне сочленения Акшиман-ской и Жарма-Саурской СЗФ северо-западного простирания. Эта зона фиксируется глубинным Калба-Чингизским разломом и более мелкими протяженными Кузганским и Тюресорским разрывами.

Жамантауский и Кузганский интрузивы имеют линейно-вытянутую вдоль этих разломов форму и, по-видимому, относятся к интрузивам трещинного типа.

Жамантауский комплекс представлен крупнопорфировым или крупнозернистым лейкогранитом; среднезернистым, иногда порфировидным, реже мелкозернистым порфировидным лейкогранитом и очень редко субщелочным лейкогранитом. Также выделяется краевая фация интрузивных массивов.

Внутри жамантауского комплекса отмечается определенная последовательность в образовании отдельных типов пород, имеющая определенную закономерность между составом породы и временем ее образования; чем порода более мелкозернистая и более кислая, тем она моложе.

Первая фаза биотит-роговообманковых гранитов нормального ряда и существенно калиево-полевошпатовых лейкогранитов . Породы первой фазы участвуют в строении большей части Кузганского и Жамантауского интрузивов.

Кузганский интрузивный массив находится на крайнем юге изученного района. Он имеет изометричную в плане лакколитоподобную форму и сложен, в основном, гранитами первой фазы внедрения. Граниты фазы дополнительных интрузий образуют удлиненное приразломное тело северо-восточного простирания площадью до 3 кв.км. Большая часть дополнительных интрузий представлена дайкообразными телами мощностью от 5 до 100 м и протяженностью до 200 м. Состав их аналогичен или близок к гранитам первой фазы внедрения.

Кварцевые жилы и жильные зоны в интрузиве приурочиваются к тектоническим трещинам и разрывным нарушениям.

Биотит-роговообманковые крупно-среднезернистые граниты нормального ряда первой фазы внедрения (γ_1 СЗЖ) образуют большую часть коренных выходов Кузганского массива. Они имеют гипидиоморфнозернистую структуру, массивную текстуру и состоят (Табл.4.4) из плагиоклаза (44%), калиевого полевого шпата (20%), кварца (28%) и темно-

цветных минералов (5%); аксессуарных апатита, сфена и рудного минерала не превышающих 3%.

Плагиоклаз образует идиоморфные призматические и таблитчатые кристаллы с участками зонального строения. В местах соприкосновения с кристаллами калиевого полевого шпата отмечаются мирмекитовые образования.

Калиевый полевой шпат образует менее идиоморфные кристаллы неправильной и таблитчатой формы с редкими пертитовыми вростками, а кварц встречается в виде изометричных или ксеноморфных кристаллов.

Темноцветные минералы представлены бурым биотитом, образующим отдельные пластинки и таблицы пластинчатых кристаллов, и ромбо-видными и удлиненно-призматическими кристалликами зеленой роговой обманки. Из аксессуарных развиты апатит, сфен и рудный минерал.

Вторичные изменения в гранитоидах выражены слабопроявленными процессами серицитизации, лейкоксенизации и эпидотизации плагиоклаза, хлоритизации биотита.

Граниты фазы дополнительных интрузий (γ СЗЖ) большей частью имеют порфировидную структуру и по минеральному составу практически не отличаются от описанных выше гранитов первой интрузивной фазы внедрения.

Существенно калиево-полевошпатовые лейкограниты первой фазы внедрения (γ 1СЗЖ) слагают большую часть Жамантауского массива. Они имеют розовый цвет и представлены, в основном, средне- крупнозернистыми порфировидными разностями, состоящими из ксеноморфных зерен кварца-33%, калишпат-пертита-45%, плагиоклаза (альбит-олигоклаза) – 15-20%.

Биотит образует единичные пластинчатые кристаллы, часто мусковитизированные, с выделениями рудного минерала. Из аксессуарных отмечен циркон и апатит.

Порфиновые вкрапленники занимают не более 10-15% объема породы с порфировидной структурой и массивной текстурой. Размер порфировых выделений 3-3.5 мм.

Породы главной интрузивной фазы семейтауского комплекса представлены небольшими штокообразными телами субщелочных гранитов ($\epsilon\gamma$ T1sm), граносиенитов ($\gamma\xi$ T1sm) и дайками субщелочных гранитов, тра-хириолит-порфиров, риолит-порфиров, габбро и габбро-диабазов. Они генетически связаны с вулканитами семейтауской свиты и являются их ко-магматами.

Субщелочные граниты и граносиенит-порфиры имеют светло-розовый цвет, порфировую структуру и массивную текстуру.

Порода сложена порфиrowыми вкрапленниками удлиненно-призматических кристаллов калишпата (70-80%), кварца (10-15%) и темноцветных минералов (10%), погруженных в мелкокристаллическую основную массу того же состава. Кристаллы калиевого полевого шпата иногда имеют микропертитовое строение, а темноцветные минералы почти нацело замещены хлоритом и биотитом.

Дайковые и более мелкие штокообразные тела имеют аналогичный или близкий состав, что и вышеописанные основные типы пород.

Наиболее распространенные дайки гранит и риолит-порфиров имеют светло-серый и розовато-серый цвет и порфировую структуру. Они состоят из удлиненно-призматических кристаллов калиевого полевого шпата, плагиоклаза и кварца, погруженных в полнокристаллическую кварц-полевошпатовую основную массу породы.

Породы семейтауского комплекса имеют повышенную щелочность с преобладанием калия над натрием.

Геохимические особенности связаны с высокими содержаниями в породах редких элементов – бериллия, ниобия, тантала, связанные с зонами альбитизации и окварцевания.

Граносиениты семейтауского интрузивного комплекса имеют плотность от 2.4 г/см³ до 2.6 г/см³ при средней, равной 2.5 г/см³. Среднее значение магнитной восприимчивости этих образований составляет $760 \cdot 10^{-5}$ СИ при размахе от 300 до $1500 \cdot 10^{-5}$ СИ.

Габброиды ранней фазы внедрения являются одними из самых плотных и магнитных образований. Средняя плотность составляет 2.94 г/см³ при колебаниях значений от 2.65 до 3.13 г/см³. По магнитности они относятся к магнитным образованиям. Вариации магнитной восприимчивости этих пород составляют от 2 до $20000 \cdot 10^{-5}$ СИ. Средняя магнитная восприимчивость равна $46-58 \cdot 10^{-5}$ СИ.

Магнитное поле над Бестауским вулканоплутоническим массивом представляется брахиформной аномалией сложного строения. Центральная часть аномалии выражена пониженными значениями поля 0-200 нТл с широким распространением локальных отрицательных минимумов изометричной формы.

Периферийная полоса, представленная на юго-западе, в основном, сиенитами и на северо-востоке преимущественно трахириолитами и дацитами – интенсивной аномалией ΔT .

Интенсивный гравитационный минимум (-18 мГал) обусловлен по-гребенным граносиенитовым массивом, верхняя кромка которого находится на глубине от 0,3 до 1,5 км, нижняя -8.0 км.

Раннетриасовые образования основного состава картируются положительными гравитационными и магнитными аномалиями.

Так, Западно-Кайнаминский массив, частично сложенный габброидами нижнего триаса, прослеживается по полосовидной положительной интенсивной магнитной и гравитационной аномалиям северо-западного простирания. Мощность габброидов по данным интерпретации составляет около 5.0 км. Форма массива ближе к штокообразной.

В Кайнаминской синклинали одноименный габброидный массив выделяется лишь в магнитном поле по изометричным аномалиям ΔT напряженностью 350-500 нТл. По форме представляет лакколит, мощность которого составляет первые сотни метров, так как в гравитационном поле не находит своего отражения. По магнитным данным в Кайнаминской структуре были выделены и другие более мелкие тела основного состава.

На Бестауском вулканическом массиве семейтауской свиты было установлено наличие интрузивных образований и, следовательно, вулканоплутоническая природа его, представляющего собой типичную кальдеру, ограниченную кольцевыми разломами и «подпирающуюся» интрузивным массивом сиенитграносиенитового состава (Каряев, 1989).

Наличие интрузивных массивов под покровом семейтауской свиты указывают и физические поля. Интенсивный гравитационный минимум (-18 мГал) невозможно объяснить только вулканитами, мощность которых не более 1000 м.

Кроме того, над Бестауским массивом наблюдается обширная положительная аномалия (вздутие), имеющая черты кольцевого строения и осложненная локальными пикообразными аномалиями напряженностью от 500 нТл до 800 нТл. Последние обусловлены выходами на эрозионный срез апофиз глубинной интрузии или субвулканических тел.

Мощность этой глубинной интрузии, по данным количественных расчетов, около 8.0 км.

Тектоника

Район работ находится в зоне сочленения каледонской Чингиз-Тарбагатайской и герцинской Иртыш-Зайсанской складчатых систем, граница между которыми проходит по глубинному Калба-Чингизскому разлому. Крайняя юго-западная часть района относится к поздним каледонидам Акшиманской СФЗ (Шунайскому синклинорию), а большая северо-восточная – к герцинидам Жарма-Саурской СФЗ (Жарминскому синклинорию), существенно различающихся по геодинамическому развитию.

К категории линейных (надразломных) структур Жарма-Саурской СФЗ отнесены Краснокутско-Кайнаминский угленосный прогиб и Жуантобинская рифтогенная зона, заложившиеся в среднем карбоне и нижнем триасе в результате коллизий и континентального рифтогенеза, приведших к растяжению земной коры на северо-востоке района. По-видимому, к этому же классу структур относятся Кемиртузская, Карасорская и Калба-Чингизская зоны разломов.

Главные структурные особенности района находят свое отражение и в геофизических полях. Аномальное геофизическое поле листа М-43-ХII по интенсивности и морфологии подразделяется на две части – юго-западную и северо-восточную. Гравитационное поле юго-западной части характеризуется относительно низкой интенсивностью (от –30 до –60 мГал) и отвечает Чингиз-Тарбагатайской складчатой системе. Она отмечается сложнопостроенным характером поля с широким развитием минимумов Δg . Северо-восточная часть, с более высокими значениями интенсивности аномалий (от –30 мГал до 0) и плавным характером гравитационного поля, соответствует Иртыш-Зайсанской складчатой системе (Граф.прил. 31-32).

На картах локальных аномалий Δg ($R_{оср}=10$ км) исследуемая территория отмечается чередованием преимущественно полосовидных аномалий разного знака, в целом, подчеркивающих северо-западное простирание структур.

На картах магнитного поля (ΔT) наиболее интенсивной и сложнопостроенной являются юго-восточная часть Жарминского и юго-западная часть Шунайского синклинориев.

Тектоническое районирование площади произведено на основе выделения геодинамических комплексов, сформировавшихся в определенных палеогеодинамических условиях: континентального рифта, пассивной и активной окраин микроконтинента, разновозрастных островодужных систем и зон коллизии.

Чингиз-Тарбагатайская складчатая система

К Чингиз-Тарбагатайской складчатой системе относится крайняя юго-западная часть района, представленная системой позднекаледонских линейных складок северо-западного простираня, осложненных разрывами разного порядка.

В современной структуре района главными складчатыми структурами Чингиз-Тарбагатайской складчатой системы являются Шунайский синклинорий, с которым в плане совпадает Акшиманская структурно-формационная зона. На крайнем юге листа к зоне Калба-Чингизского разлома с востока примыкает небольшой тектонический блок, сложенный отложениями верхнеордовикской талдыбойской свиты. Не исключено, что он представляет собой северное окончание Аркалыкского антиклинория.

В раннем-среднем палеозое Акшиманская СФЗ представляла собой междуговый океанический бассейн в континентальной окраине Казахстанского кратона.

Выделенные стратифицированные и интрузивные образования района объединены в структурно-формационные комплексы, фиксирующие существование на разных этапах геологического развития той или иной геодинамической обстановки. Их характеристика,

описание основных складчатых структур и разрывных нарушений приводится ниже в хронологической последовательности.

Позднепротерозойский метаморфический комплекс основания выделен условно. Он включает в себя метаморфогенные породы андезит-базальтовой и кремнистой формаций, превращенных в кварц-полевошпат-амфиболовые сланцы. Они слагают два приразломных тектонических блока среди пермских гранитов и вулканитов сиректасской свиты и представляют собой фрагменты древних складчатых сооружений.

Наиболее крупный западный блок, протяженностью 12 км и шириной до 0,8 км, прослеживается в субмеридиональном направлении от Северноаульского разлома до оз. Женишкесор. В современной структуре он явно ксеноморфен по отношению к окружающим его гранитоидам и вулканитам верхнего палеозоя и, несмотря на спорность его позднепротерозойского возраста, рассматривается как перемещенный горизонтальными движениями отторженец (или ксенолит) гранитно-метаморфического цоколя микроконтинента.

В 4-6 км восточнее среди пермских гранитов в зоне субмеридионального разлома расположен аналогичный тектонический блок, сложенный сланцами. Длина его 9 км, ширина от 0,2 до 1 км. Блоки, сложенные сланцами, разбиты субширотными сбросо-сдвигами на ряд мелких блоков с горизонтальным смещением их от 0,1 до 0,4 км.

Раннегеосинклинальный раннекембрийский-среднеордовикский структурный комплекс, знаменующий время расширения океанического бассейна, в изученном районе на земной поверхности не обнажается. В современной структуре породы его на соседней к югу территории листа представлены динамометаморфизованными основными вулканитами и кремнистыми породами. Этот комплекс включает в себя породы раннекембрийской габбро-перидотитовой формации, которые установлены в аллохтонном залегании (Керегетасский массив) между описанными выше тектоническими блоками, сложенными верхнепротерозойскими сланцами.

Керегетасский массив, представленный тектонизированными и серпентинизированными оливинowymi пироксенитами и габбро, имеет признаки расслоенной интрузии, в нижней части которой располагаются пироксениты, а в верхних частях – габбро. Породы данного комплекса характеризуются вышекларковыми содержаниями в них меди, платины и палладия.

Позднеордовикские структурно-формационные комплексы флишоидный и андезит-базальтовый, сменяющиеся раннесилурийским нижней морской молассы, представлены породами верхнеордовикских талдыбойской и намасской свит и толщей нижнего силура общей мощностью более 2500 м. Они сформировались в условиях сужающегося междугового бассейна с океанической корой и зарождающейся островной дуги.

От раннекембрийского-среднеордовикского структурного комплекса описываемые комплексы, по данным В.Я.Глухенького (1988), отделены четкой поверхностью регионального несогласия, проявленного в трансгрессивном налегании отложений верхнего ордовика на кембрийские образования.

Описываемые структурно-формационные комплексы развиты на юго-западе района в Шунайском синклинии. В пределах последнего выделяются линейные синклинальные и антиклинальные складки с углами падения от 30 до 70° и частым их запрокидыванием в приразломных участках. Складки осложнены многочисленными взбросо-сдвиговыми и надвиговыми разрывными нарушениями преимущественного северо-западного направления. Из-за широко проявленной разрывной тектоники, современная структура синклинии имеет блоковый характер.

В позднем силуре в Чингиз-Тарбагатайской складчатой системе к концу силура на соседней к югу территории (Васюков, 2002) произошло внедрение плутонов гранодиоритов сарыкольского интрузивного комплекса, относящегося к палингенной диорит-гранодиоритовой формации, сформировавшейся в результате коллизии фрагментов островных дуг и микроконтинентов. Этот комплекс сформировался в то время, когда земная кора Чингиз-Тарбагатайского региона была уже относительно консолидированной. Сейсмофокальная зона Беньюфа, с которой предположительно связано становление и внедрение данного комплекса, по-видимому, находилась юго-западнее рассматриваемого района и была полого наклонена на северо-восток, под формирующийся континент.

Внедрение позднесилурийских гранитоидов стабилизировало земную кору Чингиз-Тарбагатайского региона и превратило его в позднекаледонскую платформу, возможно в течение какого-то периода времени составлявшую единое целое с Сибирской платформой.

Нижне-среднедевонский андезит-трахидацитовый комплекс активной континентальной окраины с резким несогласием залегает на нижележащих геосинклинальных комплексах и представляет собой типичные континентальные образования.

Дивергентный спрединговый процесс в Иртыш-Зайсанской геодинамической системе, вероятно, начался в конце силура-начале девона, расколов прежде единую литосферную плиту и обособив Чингизскую часть ее от Алтайской. В это же время (на рубеже силура и девона) активизировался процесс субдукции на границе Чингизской и Джунгаро-Балхашской складчатых областей, приведший к образованию Чингизской ветви окраинно-континентального девонского вулcano-плутонического пояса. Изученный район расположен в тыловой части этого пояса.

Стратифицированные образования нижнего-среднего девона района представлены осадочно-вулканогенной машанской свитой, мощность которой составляет 1700 м. Нижне-среднедевонские вулканиты имеют отчетливо выраженный субщелочной характер, что типично для тыловых частей вулcano-плутонических поясов.

Девонские породы слагают крупный тектонический блок надинтрузивной кровли на крайнем юго-западе района и ряд более мелких тектонических блоков в экзоконтакте Тлеумбетского массива и в зоне Калба-Чингизского разлома. Последние, как правило, вытянуты в северо-западном направлении и образуют прерывистую цепь в зоне Калба-Чингизского разлома.

Несмотря на широко проявленные в девонских вулканитах гидротермально-метасоматические изменения, крупных проявлений рудной минерализации в них не обнаружено.

Фамен-раннекаменноугольные карбонатно-терригенно-кремнистые комплексы в Чингиз-Тарбагатайской складчатой системе представлены приразломными наложенными структурами. Эти отложения накапливались в условиях обширного мелководного шельфового морского бассейна, благоприятного для обитания бентосной фауны. Характер осадконакопления отвечает геодинамической обстановке медленно погружающегося шельфа пассивной континентальной окраины, граничащей с Иртыш-Зайсанской дивергентной геодинамической системой.

В конце раннекаменноугольного времени произошла смена геодинамического режима в Чингиз-Тарбагатайском регионе. Плавное погружение шельфа пассивной континентальной окраины вследствие рифтогенеза сменилось тангенциальным сжатием, приведшим к закрытию соседнего спредингового Иртыш-Зайсанского океанического бассейна. Кульминацией этого процесса стала саурская складчатость в интервале визе-серпухов, охватившая всю территорию Центрального Казахстана, в том числе и Чингиз-

Тарбагатайскую позднекаледонскую континентальную плиту. Именно с саурской складчатостью связано начало формирования наблюдаемой ныне тектонической структуры Чингиз-Тарбагатайского мегантиклинория. Сжимающие усилия направлялись поперек его современного простирания и действовали, по-видимому, как с северо-востока – со стороны Иртыш-Зайсанской геодинамической системы, так и с юго-запада – от Джунгаро-Балхашской системы. По-видимому, в это время образовалось большинство «шовных» фамен-турнейских структур.

В среднекаменноугольное-пермское время коллизионный процесс, связанный с закрытием Иртыш-Зайсанского океанического бассейна, распространился и на соседнюю Чингиз-Тарбагатайскую складчатую область. В среднекаменноугольное время она представляла собой горную систему, поставившую обломочный материал в остаточные прогибы Иртыш-Зайсанской складчатой системы.

В конце каменноугольного и пермского периодов происходит внедрение гранитоидов верхнего палеозоя нормального и щелочного рядов. В каледонской Акшиманской СФЗ (Шунайский синклиорий) располагаются крупные интрузивные массивы Жамантауский, Тлеумбетский и более мелкие интрузии Северный Койтас, Достар и Клыч, а в герцинской, - Жарма-Саурской СФЗ (Жарминский синклиорий) – Кызылэспинский, Сарыадырский, Кузганский, Арчалинский, Агирекский и др.

В гравитационном поле интрузивы фиксируются гравитационными минимумами интенсивностью от $-4,0$ до 12 мГал.

Процессы коллизии плит, приведшие к активизации позднекаменноугольно-раннепермского гранитного магматизма, способствовали и интенсивным дизъюнктивным дислокациям внутри Чингиз-Тарбагатайской литосферной плиты. По-видимому, к концу ранней перми уже сложился современный тектонический рисунок сети крупных и мелких разрывных нарушений. В отличие от четко проявленного северо-западного направления надвигов и взбросов саурской фазы складчатости, пермские разрывы характеризуются меньшей упорядоченностью ориентировки. На геологических картах и тектонических схемах наибольшее отражение получили кольцевые разрывы, окаймляющие гранитные массивы, отчетливо вараженные на космических фотоснимках. Наибольшее количество таких концентрических разрывов наблюдается в юго-западной части района, где они окружают Тлеумбетский массив. В меньшей степени кольцевые разломы развиты вокруг Арчалинского, Сарыадырского массивов. Как правило, эти разрывы представляют собой крутопадающие сбросы и взбросы.

Керегетас-эспинский позднепермский интрузивный комплекс малых интрузий и даек аляскит-лейкогранитовой формации характеризуется секущим положением поясов даек относительно простирания Чингиз-Тарбагатайской и Иртыш-Зайсанской складчатых областей. Аккоринская зона параллельных даек и разломов типа сдвигов и сбросо-сдвигов имеет северо-восточное простирание и на юго-западе ограничивается Главным Чингизским разломом. Аналогичный пояс даек северо-восточного направления прослеживается на правом берегу р. Тундык далеко вглубь Жамантауского интрузива. Система разломов, вероятно, является трансформной. Она отражает геодинамические процессы во внутренней части Иртыш-Зайсанской системы и пересекает континентальную кору сопредельной Центрально-Казахстанской литосферной плиты.

Связанный с Аккоринской системой разломов керегетас-эспинский комплекс аляскитовых гранитов перспективен на бериллий и редкие земли и в меньшей степени на молибден.

В начале мезозоя, в раннем триасе, в Чингиз-Тарбагатайской складчатой области произошло внедрение в ограниченных масштабах комплекса приразломных даек и малых

интрузий основного и кислого субщелочного состава. Он характерен для обстановки внутриплитного растяжения

Иртыш-Зайсанская складчатая система

Иртыш-Зайсанская складчатая система заходит в изученный район северо-западной частью Жарма-Саурской СФЗ (Жарминский синклиорий).

Ее граница с Чингиз-Тарбагатайскими каледонидами проводится по Калба-Чингизскому глубинному разлому.

История заложения и формирования Иртыш-Зайсанской складчатой системы сложная (Ергалиев, 2001) и различными исследователями понимается по-разному, вплоть до точки зрения о ее заложении в среднем девоне. Мы считаем, что Иртыш-Зайсанская складчатая система является герцинской эвгеосинклиалью, заложенной на складчатом каледонском фундаменте в конце нижнего девона.

Важной отличительной чертой Жарма-Саурской СФЗ является широкое развитие в ней орогенных вулканитов от нижнекаменноугольного до позднепермского возраста. На юго-западе, вблизи Калба-Чингизскому разлома, находится Тюресорский блок, сложенный нижнекаменноугольной туфопесчаной молассой сиректасской свиты, заключающий небольшие блоки (пластины) девонских и позднеордовикских пород. Наличие в Жарма-Саурской СФЗ блоков каледонид, по мнению Ергалиева (2001), свидетельствует о ступенчатом, блоковом фундаменте Жарминского синклиория.

В конце нижнего девона произошло дробление и опускание каледонского фундамента Жарма-Саурской СФЗ и отделение ее от Чингиз-Тарбагатайской складчатой системы по глубинному Калба-Чингизскому разлому (Глухенький, 1988). Сформированная на неглубоко залегающем каледонском основании Жарма-Саурская СФЗ во многом наследует его структурный план.

В структурном отношении в герцинидах Жарминского синклиория выделяются следующие основные крупные структурные элементы: консолидированный и относительно поднятый Тюресорский антиклинорный блок, непосредственно примыкающий к каледонидам и ограниченный с востока Кузганским разломом; относительно подвижные Кемиртуз-Тогузбайский и Грязновский синклиорные и Коктобинский и Щербакты-Лебяжинский антиклинорные блоки разделенные зонами Карасорского, Кемиртузского, Грязновского и Кайнама-Лебяжинского разломов.

Характерной особенностью наиболее жесткой части герцинид Жарминского синклиория, является внедрение коллизионных гранитоидов позднего палеозоя.

В своем развитии складчатая система прошла стадии: растяжения (образование океанического бассейна), сжатия (активного сокращения бассейна) и коллизии литосферных плит (в данном случае Чингизского и Алтайского континентов).

По нашему мнению, зарождение Иртыш-Зайсанского океанического бассейна связано с рифтогенными процессами, наиболее интенсивно проявленными в среднем-позднем девоне. Рифтогенез в западной части Жарма-Саурской СФЗ начался со ступенчатого опускания блоков каледонид краевой части Чингизского континента с карбонатно-терригенными мелководными шельфовыми отложениями от живет-франского до ранне-визейского возраста.

Параллельные разломы, ограничивающие опускавшиеся блоки фундамента, в начале рифтогенеза в живет-франское время, служили подводными каналами для поступления на земную поверхность вулканитов бимодальной базальт-трахириолитовой формации.

Дальнейшее проседание блоков фундамента в конце франа и в фамене привело к образованию относительно глубоководного рифтогенного морского бассейна и накопле-

нию на его дне кремнисто-терригенных турбидитов пестроцветной и зеленоцветной толщи.

По-видимому, в условиях открытого и достаточно обширного океанического бассейна формировались терригенно-карбонатно-кремнистые толщи турнейского возраста.

Первая половина визейского века ознаменовалась сменой растяжения сжатием и началом сокращения океанического бассейна; зарождением вулканических островных дуг, послуживших источниками накопления вулканогенных образований терсайрыкской свиты и обломочных вулканомиктовых флишоидных отложений уровня коконьской свиты (за пределами изученной территории). В то же время у подножья континентального шельфа Чингизского континента продолжалось накопление терригенных турбидитов и углеродисто-кремнистых сланцев.

Обломочный материал и растительный детрит в эти отложения поступали в результате размыва и переотложения шельфовых образований.

Раннекаменноугольная островодужная вулкано-плутоническая ассоциация вулканитов сиректасской свиты и шангирауского интрузивного комплекса представляет интерес как источник минерального вещества для формирования золотосодержащих медно-порфировых и кварцево-жильных золоторудных объектов.

Тюресорский, Грязновский и Щербакты-Лебяжинский антиклинорные блоки имеют общее северо-западное простирание и разбиты на многочисленные блоки более поздними разрывными нарушениями, часть из которых имеет сбросо-сдвиговый характер. Они интродуцированы крупными интрузивами гранитоидов и большим количеством даек.

Северо-западное простирание осей гравитационных аномалий подчеркивает простирание этих структур.

В магнитном поле Грязновский и Щербакты-Лебяжинский антиклинорные блоки характеризуются сложнопостроенным рисунком изолиний ΔT .

На рубеж раннего и среднего карбона на соседней к востоку территории приходится начало коллизионного процесса - столкновения Алтайской и Чингизской континентальных плит и формирование серпентинитового меланжа, сосредоточенного главным образом в зонах Горностаевского и Байгузин-Булакского разломов.

Дальнейшее развитие коллизионного процесса в Иртыш-Зайсанской складчатой системе привело в среднем-позднем карбоне к орогенезу, становлению континентальной коры и смене морского режима осадконакопления континентальным. Регрессия моря происходила в условиях пульсационного характера сжимающих усилий. В среднем карбоне на северо-востоке района в тектонических зонах происходит растяжение земной коры и заложение Грязновско-Кайнаминского угленосного прогиба и Кемиртузской синклинали, основание которых сложено паралической угленосной молассой буконьской свиты и средне-верхнекаменноугольной молассой майттюбинской свиты.

К среднему-позднему карбону относится образование Кайнаминской, Кемиртузской и Южнокемиртузской синклиналей.

Наиболее интенсивный орогенез коллизионной природы проявился в перми и был по-видимому связан с окончательным закрытием Иртыш-Зайсанской герцинской геодинамической системы с внедрением Калбинского пояса гранитных батолитов восточнее изученного района. К тому времени в результате сжатия, вектор которого был направлен на запад, по системе параллельных чешуйчатых надвигов тектонизированные породы сиректасской свиты окончательно причленились к Чингизскому континенту. Они стали жестким блоком и противодействовали сжатию. Вся эта территория превратилась в область размыва, поставившей терригенный материал в Краснокутско-Кайнаминский уг-

леносный прогиб, где накапливались угленосные отложения кайнаминской свиты и пласты каменного угля месторождений Кайнама, Кемиртуз, Белогорск и др.

Кемиртузская синклиналь находится в 15 км к западу от Кайнаминской структуры и приурочена к крупной зоне Кемиртузского и Карасорского разломов. Она также вытянута в северо-западном направлении и прослеживается на расстояние до 25 км при ширине от 1,5 до 6 км. Восточное крыло срезано Кемиртузским разломом. Углы падения крыльев колеблются от 10-15 до 30-45°. В 2 км к северу от оз. Карасор находится южно-кемиртузская синклиналь размером 4х3,5 км.

Все синклинали сложены средне-позднекаменноугольными и пермскими угленосными отложениями.

Гравитационные аномалии по своей форме почти полностью совпадают с внешним планом структур, а их внутреннее строение обуславливается элементами внутреннего глубинного строения.

Кайнаминская синклиналь ограничена разломами северо-западного простирания с северо-восточным падением под углами 55-75°. Более пологое падение - 55° характерно для ее северо-восточной границы.

По геофизическим данным структура разбита северо-восточными нарушениями. В северной и центральной частях синклиналь осложнена Северо-кайнаминской и Кайнаминской гранитоидными интрузиями, залегающими на глубине около 3,3 км и оконтуривающихся по гравитационным минимумам.

В наиболее прогнутой центральной части Кайнаминской структуры мощность пермско-девонских отложений по геофизическим данным равна 10-12 км.

Мощность интрузивных тел не более 200-500 м.

Кемиртузская синклиналь также ориентирована осью в северо-западном направлении, совпадающего с простиранием ограничивающих ее разломами. Длина ее более 20 км, максимальная ширина на северо-западе около 6 км. Она четко фиксируется отрицательной аномалией Δg , совпадающей в плане с ядром синклинали.

К концу перми закончилось образование континентальной коры, тектоническая обстановка в регионе стабилизировалась и Иртыш-Зайсанская складчатая область вступила в платформенный этап развития.

В раннем триасе крупномасштабные процессы внутриконтинентального рифтогенеза, происходившие на территории Западно-Сибирской плиты, распространялись и на Казахское Прииртышье. В изученном районе это выразилось в заложении Жуантобинской рифтогенной зоны (прогиба) на крайнем юго-востоке района, Бестауского и Донгелексорского вулcano-плутонических массивов в западной части листа.

Началу рифтогенеза соответствует накопление вулканитов семейтауской свиты, относящихся к трахиандезит-трахириолитовой формации. Они образуют перечисленные выше структуры и ряд мелких тектонических блоков в разных частях района. Породы свиты полого залегают на размытой поверхности пород палеозоя, в том числе и на гранитах эспинского комплекса.

В дальнейшем магматические образования раннетриасового семейтауского комплекса распространились на большую часть территории Краснокутско-Кайнаминского прогиба. В Кайнаминской и Белогорской синклинали на разных глубинах разведочными и поисково-картировочными скважинами перебурены межпластовые тела диабазов и базальтовых порфиритов мощностью от первых метров до 50 м.

На протяжении оставшейся части мезозоя район испытывал общее поднятие и являлся областью сноса для бассейнов южной части Западно-Сибирской низменности.

Лишь в маастрихтское-датское время на крайнем севере в локальных участках продолжается накопление осадков прибрежно-морской кварц-глауконитовой формации ганькинской свиты.

Разрывные нарушения

Важнейшими элементами структуры изученной территории являются разрывные нарушения. Наиболее крупные из них, такие как Калба-Чингизский глубинный разлом, являются границей Акшиманской и Жарма-Саурской структурно-формационных зон (СФЗ), а другие разделяют между собой крупные, различно построенные, тектонические и пликативные структуры.

Калба-Чингизский глубинный разлом относится к категории краевых линияментов, проникающих в базальтовый слой. На ранее изданной геологической карте листа М-43-ХII он проводился по восточной границе Тюресорского блока, сложенного, как считалось ранее, породами кембрия и ордовика.

Однако, в процессе ГДП-200 нами в породах Тюресорского блока были собраны многочисленные органические остатки, характерные для позднедевонского и раннекаменноугольного времени. В связи с этим изменилось на геологической карте и местоположение Калба-Чингизского разлома. В настоящее время он извилистой линией протягивается от интрузива Койтас Северный до ОТФ Кызылгак и далее на север вдоль экзоконтакта Жамантауского массива до фермы Масашат. Затем он резко поворачивает на северо-запад и, пересекая Жамантауский плутон, уходит за пределы района. На всем протяжении Калба-Чингизский разлом разбит более поздними северо-восточными правосторонними сбросо-сдвигами на ряд отрезков длиной от 1 до 10 км с амплитудой горизонтального перемещения от 0,2 до 1,2-4 км. Зона разлома сопровождается узкими тектоническими антиклинальными блоками ордовикских, девонских и каменноугольных пород и вторичными ореолами меди и др. металлов.

По мнению многих исследователей, Калба-Чингизский разлом это крутой сброс-сдвиг. Он представляет собой узкую шовную структуру, к востоку от которой фундамент каледонид испытывает резкое погружение. Падение сместителя разлома на северо-восток под углом 50-80°.

Геоморфологически Калба-Чингизский разлом проявлен долиноподобными понижениями, связанными, по-видимому, с широко развитой в его зоне линейной корой выветривания.

По геофизическим данным Калба-Чингизский разлом прослеживается зонами градиентов гравитационного и магнитного полей. Большая разница интенсивностей физических полей обусловлена значительным различием физических параметров горных пород, слагающих верхнюю часть разреза палеозойского фундамента по обе стороны от разлома. На крайнем северо-западе на карте изопахит Калба-Чингизскому разлому соответствует повышенная мощность кайнозойских отложений и увеличение амплитуды роста мощности к северо-востоку от него.

Карасорский разлом почти непрерывной линией прослеживается от юго-западного угла изученной территории листа М-43-ХII до ее крайнего юго-востока. На северо-западе листа он ограничивает Бестауский вулcano-плутонический массив и Жамантауский (Айдарлинский) интрузив, а на востоке в него упираются Жамантузский и Кызылэспинский гранитоидные массивы. В районе оз.Карасор этот разлом контролирует размещение средне-позднедевонской карбонатно-кремнисто-терригенной формации. В ряде мест Карасорский разлом пересекается более поздними разломами северо-восточного простирания. В южной, открытой части района, эти разрывы фиксируются прерывистыми поясами даек и мелких интрузий.

В гравитационном поле по зоне градиента Δg фиксируется северо-западная часть Карасорского разлома на стыке его с Бестауским вулcano-плутоническим массивом. В центральной части он отмечается сменой спокойного отрицательного магнитного поля над Карасорской антиклиналью на положительное над островодужными вулканитами Кемиртуз-Тогузбайского синклинорного блока. Несовпадение линии разлома по геологическим и геофизическим данным не исключает возможной надвиговой его природы.

Кемиртузская зона разломов почти параллельно прослеживается к востоку от Карасорского разлома и удалена от него на расстоянии от 1 км на юге и до 14 км на севере района. Описываемый разлом отделяет Грязновский антиклинорный и синклинорный блоки от Краснокутско-Кайнаминского угленосного прогиба и контролирует размещение Западнокайнаминского и Монтыйского массивов шангирауского комплекса.

На всем протяжении Кемиртузская зона разломов отчетливо прослеживается по интенсивной градиентной зоне поля силы тяжести. В магнитном поле она отмечается по зоне градиента ΔT на сочленении его с Карасорской антиклиналью и Западнокайнаминским массивом.

Грязновский разлом так же имеет северо-западное простирание и является западной границей Грязновско-Кайнаминского угленосного прогиба. Он частично срезает и осложняет западное крыло Кайнаминской синклинали и контролирует размещение мелких интрузивных тел базальтовых порфиритов нижнего триаса. Падение сместителя на северо-восток под углом 55° .

В геофизических полях он выделяется зоной градиентов северо-западного простирания. Она разделяет сложные по морфологии и более интенсивные гравитационные и магнитные поля грязновского антиклинорного блока и спокойные поля пониженных значений над Кайнаминской синклиной. Падение сместителя Грязновского разлома в центральной части северо-восточное под углом 80° , а в южной – более пологое.

Так, Северноаульский и Жанбаскималинский разломы этого направления прослеживаются по сдвигу осей гравитационных аномалий.

По геофизическим данным Жанбаскималинский разлом проходит в зоне сочленения Сарыадырского и Жамантузского массивов и, по-видимому, является северо-восточным продолжением крупного Аккоринского разлома, контролирующего на территории листа М-43-ХVIII размещение аляскитовых гранитов позднепермского керегетас-эспинского комплекса.

Разломы субмеридионального и субширотного направлений проявлены фрагментарно в северной и центральной частях района. Они слабо выражены в современной структуре и являются, по-видимому, долгоживущими, зародившимися в допалеозойском фундаменте. Разломы этого простирания оказывают существенное влияние на осадконакопление и размещение магматических образований. Большой практический интерес представляют места пересечения их с северо-западными глубинными разломами, оказывающими большое влияние на формирование пликативных структур, концентрацию и размещение эндогенного оруденения.

На наличие разрывов субмеридионального направления свидетельствуют гравитационные минимумы аномалий аналогичного простирания.

Надвиговые структуры, как показывают исследования последних лет, играют весьма существенную роль в геологическом строении района. Покровно-складчатое строение характеризует весь досилурийский комплекс ниже-среднепалеозойских образований.

3.ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

3.1 Режим работы карьера, производительность и срок существования

Срок работы на карьере составит 1 год.

Карьер обрабатывается сезонно с апреля по ноябрь включительно, в одну смену. Расчетные показатели работы карьера по выемке горной массы и режим работы приведены в таблице.

Расчетные показатели работы карьера

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	240
Количество рабочих дней в неделе	суток	7
Количество рабочих смен в течение суток: на добычных работах	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

Годовой объем добычи осадочных пород (супесь) на месторождении Грунтовый резерв № 4 принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком: 2026 г. – 4,5 тыс. м³.

Календарный график отработки месторождения осадочных пород приведен в нижеследующей таблице.

Годы эксплуатации карьера		Показатели по годам				
порядковые	календарные	Горная масса, тыс.м ³	В том числе:			
			ПРС, тыс. м ³	Эксплуатационные запасы, тыс.м ³	Потери при погрузке, транспортировке и в местах складирования, тыс.м ³	Погашено запасов, тыс.м ³
1	2026	5,25	0,4	4,5	0,35	4,85
Итого		5,25	0,4	4,5	0,35	4,85

3.2 Горные работы

Горные работы будут производиться на участке (общая площадь участка составляет 1 га).

Выбор выемочно-погрузочных механизмов обусловлен системой разработки месторождения.

В связи с принятой технологией отработки запасов осадочных пород (супесь) на карьере будет использоваться следующее оборудование: на добычных работах экскаватор SE550LC с объемом ковша 2,36 м³ и погрузчик LW500FN (вспомогательный).

3.3 Вскрышные работы

Размещение отвалов пород вскрыши и осадочных пород (супесь) на постоянной основе на участке работ не предусматривается. После отработки объема добычи отвалы пород вскрыши будут перемещаться в выработанное пространство.

Площадь временного отвала вскрышных пород (ПРС) составит 0,0779 га.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,26 м.

Бульдозером бульдозера Т-170 будет производиться также обваловка карьера противопаводковым валом.

С учетом инженерно-геологических и гидрогеологических наблюдений отвалы вскрышных пород размещаются в пределах земельного отвода в непосредственной близости от обрабатываемых участков, на территории свободной от разработки.

Способ сооружения отвала - периферийный.

Характеристика отвала:

- по местоположению - внешний;
- по числу ярусов - одноярусный по 5 м;
- по рельефу местности – равнинный;
- отвалообразование – бульдозерное.

Порядок формирования внешних отвалов включает выгрузку породы, планировку отвала и дорожно-планировочные работы.

Расстояние от карьера до отвала – 300 м.

3.4 Инфраструктура карьера

Строительство административно-бытового здания на участке работ не предусматривается, так как участок находится в непосредственной близости от населенного пункта Жумыскер, расположенного в 1,6 км от участка работ.

На карьере для смены одежды, обогрева, укрытия от дождя и т.д. должно устраиваться специальное помещение, расположенное не далее 300 м от места работы. Указанное помещение должно иметь столы, скамьи для сидения, умывальник с мылом, оцинкованный бачок с кипяченой питьевой водой, снабженный краном фонтанного типа, вешалку для верхней одежды.

На карьере должен быть закрытый туалет в удобном для пользования месте, устраиваемый в соответствии с общими санитарными правилами.

Электроснабжение участка работ не предусматривается, поскольку работы будут производиться в дневное время.

Связь участка работ будет осуществляться с помощью сотовой связи.

Территория района пересечена серией грунтовых дорог, большая часть которых пригодна для автотранспорта в любое время года.

Добытые осадочные породы (супесь) будут транспортироваться до склада готовой продукции, расположенного в 1,0 км от месторождения.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА АТМОСФЕРУ

4.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

При разработке карьера возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при снятии и перемещении почвенно-растительного слоя (ПРС);
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировке полезного ископаемого;
- Пыление при статическом хранении ПРС;
- Выбросы загрязняющих веществ при работе горнотранспортного оборудования;
- Выбросы токсичных веществ при заправке горнотранспортной техники.

Месторождение «Грунтовый резерв № 4»

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Покрывающие породы месторождения «Грунтовый резерв № 4» представлены почвенно-растительным слоем.

Объем снятия ПРС согласно календарному плану составит:

- 2026 год – 400 м³ (500 т).

Средняя плотность ПРС составляет 1,25 т/м³. Влажность 7%. Мощность ПРС на месторождении 0,26 м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером Т-170 (*ист. № 6001/01*) производительностью 1124,3 м³/см (175,67 т/час) и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактный отвал (бурт).

Снятый ПРС в дальнейшем будет использоваться на рекультивационных работах в полном объеме, после завершения отработки карьера.

Время работы техники на 2026 год составит: 2,85 ч/сутки.

При срезке и перемещении ПРС в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Объем добычи согласно плану горных работ составит:

Вид техники Год отработки	Экскаватор Shantui SE550LC	Погрузчик LW 500 FN
2026 г.г.	4000 м ³ (5400 т)	500 м ³ (675 т)

Средняя плотность пород – 1,35 т/м³. Средняя природная влажность – 7%. Средняя мощность продуктивной толщи составляет 8,38 м.

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого предусматриваются экскаватором Shantui SE550LC (*ист. № 6001/02*), производительностью 1483 м³/см (250,26 т/час).

В некоторых случаях вместо экскаватора используется погрузчик (*ист. № 6001/03*) производительностью 3628,8 м³/см (612,36 т/час).

Транспортировку полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами Shacman (*ист. № 6001/04*) грузоподъемностью 25 тонн. Среднее расстояние транспортировки составляет 1 км.

При выемочно-погрузочных работах в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

При работе ДВС техники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), керосин, сера диоксид, углерод оксид.

При транспортировке полезного ископаемого, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20 % двуокиси кремния. При работе ДВС автосамосвалов в атмосферу выделяются азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Время работы техники:

Вид техники Год	Экскаватор Shantui SE550LC (1 ед.)	Погрузчик LW 500 FN (1 ед.)	Автосамосвал Shacman (2 ед.)
2026 г.	4 ч/сутки, 21,6 ч/год	1,1 ч/сутки, 1,1 ч/год	4 ч/сутки, 55 ч/год

Планировочные работы склада ПРС, зачистка рабочих площадок, подъездов

На отвалообразовании ПРС и планировочных работах (*ист. № 6001/05*) в будет использоваться бульдозер Т-170 (1 ед.). Время работы бульдозера – 4 часов в сутки, 56 часов в год.

При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Поливомоечная машина

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, пылеподавление рабочей зоны карьера и отвала ПРС планируется производить поливомоечной машиной МАЗ. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Время работы поливомоечной машины внутри карьера составит 2 ч/сутки, 28 ч/год (*ист. № 6002*). Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Склад хранения почвенно-растительного слоя

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером Т-170 и перемещен за границу карьерного поля в компактный отвал (бурт). _____ 34 _____

Параметры склада ПРС (бурта)

Номер склада ПРС	№ источника	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м²
1	2	3	4	5	6
Бурт № 1	№ 6003	25,0	31,0	5,0	777,9

При статическом хранении ПРС с поверхности складов сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Автобус

Трудящиеся, занятые на работах по добыче, доставляются к месту работы автобусом ГАЗель. Автобус вместимостью 13 мест для сидения приспособлен для перевозки пассажиров в городских, пригородных и сложных дорожных условиях. Время работы автобуса составит 1 ч/сутки (*ист. № 6004*).

Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Заправка техники

Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на рабочих местах топливозаправщиком на базе бензовоза КамАЗ-43118 по мере необходимости. Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м³/час. Годовой расход дизельного топлива ориентировочно составляет 20 м³ в год.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (*ист. № 6005*).

При отпуске дизтоплива выделяются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные С12-19.

Согласно п. 17 ст. 202 Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов от передвижных источников не устанавливаются. Выбросы от автотранспорта не подлежат нормированию, плата за эмиссии осуществляется по фактическому расходу топлива.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период отработки месторождения представлен в таблице 4.1.1.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период отработки месторождения приведен в таблице 4.1.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Майский район, ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4"

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10			Координаты источника на карте-схеме, м.				17	18	19	20	21	22			26			
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / ширина площадного источника											Выброс загрязняющего вещества		
													Х 1	У 1	Х 2	У 2										г/с	мг/нм3	т/год
Источники выделения загрязняющих веществ	Количество, шт.	Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	Х 1	У 1	Х 2	У 2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Год достижения НДВ					
							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС															г/с	мг/нм3	т/год		
001		Снятие и перемещение ПРС	1	2.85	Н/о источник	6001	2						0	0	10	10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,25378		0,016433	2026		
		Выемочно-погрузочные работы	1	21.6																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,04124		0,0026711	2026		
		ПИ экскаватором	1	1.1																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03437		0,0019759	2026		
		Выемочно-погрузочные работы	2	55																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,03459		0,0026195	2026		
		ПИ погрузчиков	1	56																	0337	Углерод оксид (Окись)	0,31683		0,023193	2026		
		Транспортировка ПИ																										
		Планировочные работы																										

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Майский район, ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,30148	0,022377	0,559425
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,048985	0,0036371	0,06061833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,03866	0,0025132	0,050264
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,04284	0,0036475	0,07295
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000000977	0,000002	0,00025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,41003	0,034633	0,01154433
2732	Керосин (654*)				1,2		0,08556	0,0065602	0,00546683
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,000348	0,000538	0,000538
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	8,821	1,5909	15,909
В С Е Г О :							9,748903977	1,664808	16,67005649
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица групп суммации представлена в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3

Таблица групп суммации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

4.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории разработки месторождения «Грунтовый резерв № 4», пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятие будет применяться орошение на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Ист. № 6001,6003			
Гидроорошение перерабатываемой породы (снятие и перемещение ПРС)	85,0	85,0	2908
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого, транспортировка)	85,0	85,0	2908
Гидроорошение бурта ПРС (статическое хранение ПРС)	85,0	85,0	2908
Гидрообеспыливание карьерных дорог	85,0	85,0	2908

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

4.3 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период отработки месторождения

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период отработки месторождения с целью определения нормативов допустимых выбросов для источников выбросов.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (НДВ). Используемая

программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период отработки месторождения «Грунтовый резерв № 4», а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе санитарно – защитной зоны;

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны (таблица 4.2.1).

Таблица 4.2.1

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ										
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014								Дата формирования: 23.02.2026 16:56		
Город: 011 Майский район										
Объект: 0004 ШР на месторождении "Грунтовый резерв № 4"										
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарной	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Коллч. ПЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опас.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,3839	0,342276	0,246646	0,010409	нет расч.	нет расч.	3	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4,3739	0,278103	0,20039	0,008456	нет расч.	нет расч.	3	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	27,616	0,732256	0,347228	0,009029	нет расч.	нет расч.	3	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,0602	0,204825	0,144494	0,005912	нет расч.	нет расч.	3	0,5	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0044	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0,008	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2,929	0,191345	0,136772	0,005647	нет расч.	нет расч.	3	5	4
2732	Керосин (654*)	2,5466	0,167354	0,119036	0,004918	нет расч.	нет расч.	3	1,2	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0124	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	1	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	63,0111	1,7979	0,826198	0,020734	нет расч.	нет расч.	2	0,3	3
6007	0301 + 0330	8,4441	0,547095	0,391023	0,016315	нет расч.	нет расч.	3		
6044	0330 + 0333	3,0646	0,206059	0,144492	0,00592	нет расч.	нет расч.	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границах санитарно-защитной и жилой зон составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе СЗЗ обеспечивается и соответствует Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года № КР ДСМ-70.

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам представлены в приложении.

4.4 Мероприятия по снижению содержания загрязняющих веществ в выбросах

Для соблюдения нормативов установленных нормативов допустимых выбросов предприятием предусмотрен план технических мероприятий по снижению выбросов за-

грязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов. План технических мероприятий представлен в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1

План технических мероприятий по снижению выбросов по месторождению «Грунтовый резерв № 4»

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность (тыс.тг)
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гидроорошение пылящих поверхностей (карьер, складов хранения), внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	ист. № 6001,6003	58,523	6,325	8,7808	0,9485	2 квартал 2026 г.	4 квартал 2026 г.	-	50,0

4.5 Предложение по установлению нормативов допустимых выбросов

Согласно статьи 110 [1], лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, предоставляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду, в которой в том числе указывается декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ, за исключением выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников.

Декларируемые выбросы на период разработки месторождения «Грунтовый резерв № 4» приведены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Декларируемый год – 2026 год			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
6001	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	8,7642	0,812
6003	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,0568	0,7789
6005	Сероводород	0,000000977	0,000002
6005	Алканы C12-19	0,000348	0,000538
Итого:		8,821348977	1,59144

4.6 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации проектируемого объекта. По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Согласно п.п. 5, п. 17 раздела 4 приложения № 1 к санитарным правилам № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г., размер СЗЗ для карьеров, предприятий по добыче гравия, песка, глины должен составлять не менее 100 метров.

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом ЭРА 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

При вышеуказанных размерах СЗЗ, концентрация ЗВ не превышает ПДК на границе СЗЗ и за ее пределами.

Согласно санитарной классификации рассматриваемый объект относится к объектам 4 класса опасности с размером СЗЗ 100 м.

Согласно п.п. 7 п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19.10.2021 года № 408 (с изменениями и дополнениями от 13.11.2023 года), а также п.п. 3 п. 2 раздела 3 приложения 2 Экологического кодекса РК) объект относится к III категории.

4.6.1 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ

Согласно параграфу 2 главы 2 санитарно-эпидемиологических требований № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г., в границах СЗЗ не допускается размещение жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, садоводческих товариществ, дачных и садово-огородных участков, спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования.

В границах СЗЗ допускается размещать здания и сооружения для обслуживания работников производственного объекта, а также сооружений для обеспечения деятельности объекта.

В границах СЗЗ производственного объекта также допускается размещать сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых для производства продуктов питания.

Территория СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения дачных и садово-огородных участков.

При условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе СЗЗ, часть СЗЗ может рассматриваться как резервная территория объекта для расширения производственной зоны.

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

5.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

5.1 Водоснабжение и водоотведение предприятия

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом МЗ РК от 20 февраля 2023 года № 26 – 25 л/сут. на одного работающего;
- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на промплощадке карьера. Противопожарный резервуар емкостью 50 м³ расположен также на промплощадке карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из с. Жумыскер в эмалированной закрытой емкости объемом 0,05 м³;
- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник;
- удаление сточных вод предусматривается в выгребную яму (септик);
- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах, рекомендуется орошение водой.

В настоящем плане предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;
- обработка водой.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливочной машиной.

Годовой расход воды приведен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	Норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней	м ³
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
Хозяйственно-питьевые нужды	литр	11	25	0,275	240	66
Технические нужды						
На орошение пылящих поверхностей	м ³			3,6	240	864
На нужды пожаротушения	м ³					50
Итого:	м ³					980

Водоотведение. Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 5,0 м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций.

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

5.2 Карьерный водоотлив

Постоянных водотоков в пределах месторождения «Грунтовый резерв № 4» и прилегающих территориях не имеется. Грунтовые воды расположены ниже отметок дна проектируемого карьера.

Разрабатываемый карьер предполагается к эксплуатации в пределах неглубоких и ограниченных по площади выемок. С учётом морфологических характеристик месторождения, а также рельефа местности и значительного удаления от реки, приток подземных вод в карьер исключён.

В пределах месторождения залегают слабо залегающие верховодки, не оказывающие влияния на проектируемую разработку. В связи с этим проведение специальных гидрогеологических исследований не требуется и не предусматривается проектной документацией

Однако при разработке месторождения в карьер будут поступать атмосферные осадки. Расчет возможных максимальных водопритоков за счет твердых атмосферных и ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера составит:

- за счет атмосферных осадков 0,121 л/сек;
- за счет снеготалых вод 0,71 л/сек;
- за счет ливневых вод 0,65 л/сек.

Приведенные расчеты свидетельствуют о маломощности возможных сезонных максимальных водопритоков в карьер при проведении добычных работ.

Для защиты карьера от атмосферных осадков и транзитных вод в период весенне-осеннего половодья необходимо сооружение водоотводной канавы по периметру карьера.

5.3 Санитарно-бытовое обслуживание

Доставка персонала осуществляется служебно-разъездным автобусом.

Питание обслуживающего персонала будет осуществляться непосредственно в вагончике, пища им будет доставляться в специальных термосах. Вода будет доставляться из с. Жумыскер.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом генерального директора на основании заключения медицинского работника.

Так же на участке и на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте расположенном в с. Жумыскер.

На основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

5.4 Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

На расстоянии около 2,5 км с северной стороны от границ участка протекает река Иртыш.

Таким образом, карьер не находится ни в водоохранной зоне, ни в водоохранной полосе реки.

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

5.5 Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения

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

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

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

Охрана водных объектов:

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

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

Истощения водных ресурсов не будет, вода питьевого качества доставляется из с. Жумыскер, для нужд пылеподавления рабочей зоны карьера, на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение поливомоечной машиной водой.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;

- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Загрязнением водных объектов через сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов не происходит, так как образование производственных сточных вод не происходит, так как технология производства работ не предусматривает этого. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов предприятием оказываться не будет, водообеспечение осуществляется за счет привозной воды, бытовые сточные воды сбрасываются в герметичный септик.

Планом природоохранных мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов предусмотрена проверка бытовой канализации (водонепроницаемые выгребы) для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод (регулярные испытания на герметичность септика).

Загрязнение, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух) не происходит. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости

Планом природоохранных мероприятий по охране воздушного бассейна предусмотрено:

- на внутренних карьерных и подъездных дорогах, пылеподавление рабочей зоны карьера, отвала вскрышных пород, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Применение водоорошения позволит существенно снизить пылеобразование на карьере. Эффективность пылеподавления составляет 85%;

- проверка автотранспорта на токсичность и дымность (проведение регулярного техосмотр автотранспорта). Снижение выбросов ЗВ в атмосферный воздух за счет своевременного выявления и устранения неисправностей двигателя, фильтров автотранспорта.

Охрана водных объектов от засорения. Засорением водных объектов признается попадание в них твердых, производственных, бытовых и других отходов, а также взвешенных частиц, в результате производственной деятельности не происходит.

Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов не производится.

Засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов не происходит.

Планом природоохранных мероприятий на промплощадке карьера предусматривается регулярная уборка прилегающей территории, с исключением долговременного складирования отходов производства (твердо-бытовых отходов на

территории предприятия и заключение договора со спец.предприятием по организации системы сбора, накопления и вывоза отходов на полигон твердо-бытовых отходов.

Эксплуатация месторождения не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух, в связи с выполнением предусмотренным проектом водоохранных мероприятий.

6. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

6.1 Характеристика используемого месторождения

Эксплуатация будет производиться с учетом требований «Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых. Применение открытого способа разработки позволит исключить выборочную отработку месторождения, включить в добычу все утвержденные запасы грунта.

6.2 Радиационная характеристика добываемого на данной территории полезного ископаемого

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых и составляет 110,39-199,18 Бк/кг (для материалов 1 класса удельная эффективная активность $A_{эфф}$ до 370 Бк/кг), что позволяет отнести продуктивную толщу участка по радиационно-гигиенической безопасности к материалам 1 класса и определяет возможность его использования в промышленном строительстве без ограничений.

6.3 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

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

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

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

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

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

- 1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной без-

опасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;

2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;

3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;

4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;

5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;

6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

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

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

Производственный объект – не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. Значение мак-

симальной эффективной удельной активности естественных радионуклидов данного месторождения составило 110,39-199,18 Бк/кг. По данным показателям продуктивная толща участка относится к I классу строительных материалов, отвечает требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

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

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

7.1 Тепловое воздействие

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

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

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

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

7.2 Шумовое воздействие

Территория размещения проектируемого объекта расположена на открытой местности, вдали от селитебной зоны (месторождение расположено в 1,6 км к югу от с. Жумыскер). Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, высоковольтные линии электропередач.

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

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка обработки карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация будет проведена в соответствии с техническими требованиями.

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

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных работ, приведен в таблице 7.1.1

Таблица 7.1.1

Уровни шума от техники

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

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

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

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука проис-

ходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

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

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 1,6 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 100 метров (расстояние от источников шума до границ СЗЗ).

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

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

где L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;
 Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 100 м (расчетная СЗЗ)

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

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице

Наименование источника	L_w	r	Φ	Ω	β_a	L , дБ
Автотранспорт	90	100	1	2	10	30
Экскаватор	92	100	1	2	10	31
Бульдозер	91	100	1	2	10	31

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

$L_{терсум}$ (карьер) = 58,9 дБ

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

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

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противозумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;

- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

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

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

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

7.3 Вибрация

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

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

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

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

- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

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

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

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

7.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

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

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

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

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

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

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

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

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

Наибольшее воздействие объекта на земельные ресурсы связано с процессом подготовительных работ, удаления почвенно-растительного слоя, устройства выездных траншей, транспортных путей.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что месторождение располагается строго в отведенных границах горного отвода. В период разработки карьера будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами. Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

8.2 Виды отходов, образующихся на территории предприятия

В период разработки месторождения «Грунтовый резерв № 4» строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО).

Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

Рабочий персонал из местного населения будет доставляться микроавтобусом.

Прием пищи работающими в обеденный перерыв и отдых производятся в вагончике. Указанное помещение имеет столы, скамьи для сидения, умывальник с мылом, оцинкованный бачок с кипяченной питьевой водой, снабженный краном фонтанного типа, вешалку для верхней одежды, аптечку медицинской помощи. В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы – образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала;
- отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы);
- абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) – образуются при протирке рук рабочих.

Смешанные коммунальные отходы складироваться в специальном металлическом контейнере, по мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией.

Код: 200301 (неопасные).

Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых (вскрышные породы) представлены почвенно-растительным слоем. Почвенно-растительный слой будет складироваться в отвал на расстоянии 300 м от карьера. Срезка ПРС предусмотрена бульдозером Т-170 с последующей надвижкой в отвал. Вскрышная порода (ПРС) складироваться в отвале с последующим использованием для рекультивации.

Код: 010102 (неопасные).

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) будут собираться в специальный контейнер и вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией.

Код: 150202* (опасные).

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) на территории промплощадки хранятся не более 6 месяцев.

Временное хранение смешанных коммунальных отходов (при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток) будет осуществляться в мусоросборниках (контейнерах для мусора), расположенных на отведенной площадке объекта.

Обоснование и расчет образования объемов отходов

Расчет образования смешанных коммунальных отходов

Объем образования отходов определяется согласно приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100–п.

Норма образования смешанных коммунальных отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования смешанных коммунальных отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

$$\text{Мобр} = (0,3 \text{ м}^3/\text{год} / 365 \times 11 \text{ чел}) \times 240 \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,54 \text{ т/год}.$$

Объем образования отходов от разработки не металлоносных полезных ископаемых

Согласно плану горных работ, объем снимаемого плодородного слоя почвы (вскрышных пород) составит 400 м³/год (500 т/год).

Расчет образования абсорбентов, фильтровальных материалов (включая масляные фильтры иначе не определенные), тканей для вытирания, защитной одежды, загрязненных опасными материалами

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши M_0 , т/год, норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле п.2.32 [Л.3]:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0,12 \times M_0, W = 0,15 \times M_0.$$

Количество поступающей ветоши, т/год M_0	Норматив содержания в ветоши масел M	Норматив содержания в ветоши влаги W	Нормативное количество отхода, т/год N
0,02	0,0024	0,003	0,0254

Декларируемое количество опасных и неопасных отходов приведено в таблицах 8.1.1-8.1.2.

Таблица 8.1.1

Декларируемое количество опасных отходов

Декларируемый год – 2026 год		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,0254	0,0254

Всего:	0,0254	0,0254
---------------	---------------	---------------

Таблица 8.1.2

Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год – 2026 год		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы	0,54	0,54
Отходы от разработки неметаллоносных полезных ископаемых	500	500
Всего:	500,54	500,54

8.3 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия

По окончании горных работ на месторождении, недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенного участка.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

8.4 Предложения по организации экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв. Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности. Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий технологического процесса при работе оборудования (правил технической эксплуатации). Местом определения интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть открытая стоянка техники.

Контроль почв (визуальное обследование) проводится по периметру, в особенности большое внимание уделяется месту стоянки автотранспорта. При выявлении разлива нефтепродуктов отбираются пробы загрязненных почв с последующей сдачей в аккредитованную лабораторию на определения уровня загрязненности.

В период эксплуатации объекта необходимо проводить постоянное визуальное обследование территории на предмет разлива нефтепродуктов. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. В случае выявления разлива, почвенный слой, пропитанный нефтепродуктами, следует снимать и вывозить.

9. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Современное состояние флоры и фауны в зоне влияния объекта

Растительность представлена степными травами, люцерной желтой, подмаренником, ковылем Лессинга (ковыльком) и тырсой, типчаком. Разнотравья меньше и представлено, преимущественно, южными ксерофитными формами (гвоздики, зопники, подмаренники, юринея и др.). При засоленности почвы появляется грудница татарская и волосистая, романтик тысячелистниковый и черная полынь. Эти степи обычно рано выгорают, приобретая желто-соломенный цвет. Относительно флора довольно разнообразна: произрастают более 270 видов деревьев, кустарников и травянистых растений.

На солончаках растительный покров большей частью состоит из чия, тростника, солероса, солончакового подорожника, полыни, люцерны. Средняя высота травостоя - 15-30 см. Основными лесообразователями и их спутниками являются: сосна обыкновенная, берёза повислая, пушистая, ольха клейкая, осина, можжевельник, боярышник алтайский, черёмуха обыкновенная, калина обыкновенная, рябина сибирская, малина.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается.

Животный мир представлен, главным образом, грызунами (монгольская пищуха, малая пищуха, средний суслик, тушканчик-прыгун, серый хомячок, хомяк Эверсмманна, полевка Стрельцова, степная пеструшка, узкочерепная головка). Реже встречаются ежи, зайцы-русаки, лисы, волки. Земноводные и пресмыкающиеся представлены: зеленой жабой, озерной лягушкой, ящеркой разноцветной, узорчатым полозом, степной гадюкой, обыкновенным щитомордником.

Из птиц встречаются около 115 видов, в том числе гнездящихся на территории 68 видов. Определить орнитофауну какого-либо участка района в связи с частыми перемещениями птиц очень трудно, поэтому приводятся наиболее часто встречающиеся.

Использование ресурсов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается.

9.2 Мероприятия для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир

Работы на объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на участке позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

Для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир при проведении работ предусматриваются следующие виды мероприятий:

- перемещение спецтехники и транспорта специально отведенными дорогами;
- производить информационные лекции для персонала с целью сохранения редких и исчезающих видов растений и животных;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- инструктаж о недопущении охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- размещение пищевых и других отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;
- ограничение скорости перемещения автотранспорта по территории;
- временное ограждение участка проведения работ с целью недопущения попадания животных на территорию;

- после завершения работ необходимо осуществить очистку территории, утилизировать промышленные отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины).

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при ведении работ по разведке полезных ископаемых на окружающую среду будут соблюдены следующие условия:

1. Вырубка и корчевка деревьев и кустарников на контрактной территории для подготовки технологических площадок производиться не будет;
2. Транспортировка химических и радиоактивных материалов в ходе работ не предусматривается;
3. Обезвреживание и вывоз отходов потребления (в случае их образования);
4. В целях противопожарной безопасности проектом предусмотрены противопожарные щиты.

9.3 Характеристика воздействия объекта на растительные и животные сообщества

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении «Грунтовый резерв № 4» позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

В период проведения добычных 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.

Эксплуатация месторождения «Грунтовый резерв № 4» не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

10.1 Общие сведения

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

10.2 Оценка риска здоровью населения

Оценка риска для здоровья человека - это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды.

В рамках данного проекта рассматривается конкретно уровень воздействия карьера и оценка риска здоровью местного населения (ближайшей жилой застройки) в результате намечаемой деятельности.

Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами:

Идентификация опасности (выявление потенциально вредных факторов, составление перечня приоритетных химических веществ).

Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции.

Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций, которые возможно будут воздействовать в будущем, установление уровней экспозиции для населения.

Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями.

Идентификация опасности

В результате эксплуатации проектируемого объекта ведущим фактором воздействия будет являться химическое загрязнение (выброс химических ЗВ в атмосферный воздух).

К загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу в период отработки месторождения, относятся: азот (II) оксид (Азота оксид), азота (IV) оксид (Азота диоксид), сера диоксид (Ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин, углерод (сажа), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, сероводород, алканы C12-19.

В выбросах объекта намечаемой деятельности отсутствуют вещества-канцерогены, а также химические вещества, выбросы которых запрещены.

Оценка зависимости "доза-ответ"

Характеристикой зависимостей «доза-ответ» являются система ПДК и методика ЕРА.

Основу системы ПДК составляют следующие положения:

- принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия;
- соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;
- превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты.

Основываясь на положения данной системы, по результатам проведенных расчетов рассеивания ЗВ на территории ближайшей жилой застройки, установлено, что содержание концентраций ЗВ не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер.

В методологии ЕРА оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и неканцерогенов;

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждений генетического материала;
- для неканцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

Учитывая отсутствие выбросов канцерогенных веществ, целесообразности в расчете канцерогенных рисков нет.

Расчет неканцерогенных рисков проводится на основе расчета коэффициента опасности **HQ**:

$$HQ = C_{\text{ФАКТ}}/RfC, \text{ где}$$

C - фактическая концентрация вещества в воздухе;

RfC - референтная концентрация.

Условие: при HQ равном или меньшем 1,0 риск вредных эффектов рассматривается как предельно малый, с увеличением HQ вероятность развития вредных эффектов возрастает. Только $HQ > 1,0$ рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья.

При расчете коэффициента опасности, в качестве фактической концентрации вещества в воздухе принимается концентрация ЗВ на границе санитарно-защитной зоне, выявленная в результате расчета рассеивания ЗВ на данной территории, так как он значительно удален от жилой застройки.

Оценка экспозиции химических веществ

Факторами воздействия на экспонируемую группу населения будут являться химические вещества, выделяющиеся в период эксплуатации карьера.

Маршрут движения ЗВ от источников к человеку приведет на блок-схеме 1.



Ближайшая жилая застройка от территории проектируемого объекта расположена на расстоянии 1,6 км. Учитывая отдаленность селитебной зоны и условия рассеивания ЗВ

в приземном слое атмосферы (благоприятные условия аэрации), достигая территории жилой застройки, концентрация ЗВ здесь не превышает допустимых.

Характеристика риска

Результаты проведенной оценки риска здоровью населения на всех этапах ее определения показали:

- ведущим фактором воздействия является химическое воздействие;
- в выбросах проектируемого предприятия отсутствуют вещества-канцерогены;
- содержание концентраций ЗВ на территории жилой застройки (зоны влияния на население) не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер;
- коэффициент опасности по всем ЗВ $HQ < 1$, т.е. риск вредных эффектов предельно мал.

Таким образом, риск здоровью населения определен как **приемлемый**, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

10.3 Обзор возможных аварийных ситуаций

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

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

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

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

10.4 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска

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

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

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

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

Для промплощадки месторождения должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

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

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

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

11. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

11.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды

Согласно п. 4 ст. 127 Экологического кодекса РК плата за негативное воздействие на окружающую среду в пределах количества эмиссий, задекларированного объектом III категории в декларации о воздействии на окружающую среду, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан.

С определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

В период разработки проектной документации (2026 год) один установленный МРП составляет 4325 тенге.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду рассчитывается исходя из произведенных выбросов предприятия в год (тонн) и ставки платы за конкретное загрязняющее вещество.

$$\text{Плата} = \text{МРП} * \text{ставка платы (ЗВ)} * \text{выброс (тонн/год)}, \text{ тенге}$$

Код загр. в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, тонн/год	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Плата, тенге
0333	Сероводород	0,000002	124	1
2754	Алканы C12-19	0,000538	0,32	1
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,5909	10	68806
ИТОГО		1,59144	-	68808

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду от автотранспортных средств

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

$$\text{Плата} = \text{МРП} * \text{ставка платы} * \text{кол-во сжигаемого топлива, т/год}$$

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду от автотранспортных средств производится по фактическому объему израсходованного топлива.

12. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

12.1 Общие сведения.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной 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.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

Мониторинг воздействия – наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя. В соответствии с Планами-графиками контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов.

12.2 Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля.

Производственный экологический контроль включает наблюдения:

- за производственным процессом;
- за загрязнением атмосферного воздуха;
- за размещением и своевременным вывозом отходов;
- контроль за состоянием подземных вод;
- за радиационным загрязнением;
- за физическим воздействием (шум, вибрация).

Программа производственного экологического контроля разработана в соответствии с требованиями, предусмотренными главой 13 Экологического кодекса с учетом технических и финансовых возможностей предприятия.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что

показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

12.2.1 Контроль за производственным процессом

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

12.2.2 Контроль за загрязнением атмосферного воздуха

Загрязнение атмосферного воздуха происходит при разработке месторождения «Грунтовый резерв № 4».

Объект представлен одной промышленной площадкой с 5 неорганизованными источниками выбросов в атмосферу.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 9 загрязняющих веществ: азот (II) оксид (Азота оксид), азота (IV) оксид (Азота диоксид), сера диоксид (Ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин, углерод (сажа), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, сероводород, алканы C12-19.

Эффектом суммации вредного действия обладает 2 групп веществ: **30** (0330+0333) сера диоксид + сероводород; **31** (0301+0330) азота диоксид + сера диоксид.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план-графике. Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами допустимых выбросов по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной основе.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитывая подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

Контроль осуществляется в соответствии с планом-графиком контроля таблице ниже. Частота проведения замеров один раз в год.

12.2.3 Радиационный контроль

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей среды обеспечивается соблюдением трех основных принципов радиационной безопасности: обоснования, оптимизации и нормирования, требований радиационной защиты, установленных:

- Законом РК «О радиационной безопасности населения»;
- нормами радиационной безопасности НРБ-99;
- санитарно-гигиеническими требованиями по обеспечению радиационной безопасности СГТПОРБ-2003;

- санитарными правилами ликвидации, консервации и перепрофилирования предприятий по добыче и переработке радиоактивных руд (СПЛКП-98);
- «Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»;
- и других санитарных норм и правил.

В соответствии с пунктами 7.2, 7.3 НРБ-99 радиационному контролю подлежат следующие факторы:

- годовая эффективная доза персонала и населения;
- поступление радионуклидов в организм работающих, за счет пыли - радиационного фактора;
- объемная или удельная активность радионуклидов в воздухе, воде, почве;
- радиоактивное загрязнение кожных покровов, одежды, обуви, СИЗ, транспортных средств;
- мощность дозы внешнего излучения;

Кроме радиационных, контролю подлежат и такие химические факторы, как:

- содержание неорганической пыли в воздухе рабочих мест;
- ВХВ от двигателей автотранспорта и другой используемой техники.

Проектом предусмотрены технологические решения и мероприятия по минимизации вредного воздействия проводимых работ, на персонал, население и окружающую среду.

Организация и мероприятия по радиационной защите персонала обеспечивают ограничение облучения работающих от всех источников внешнего и внутреннего облучения, в дозах, не превышающих основные дозовые пределы, установленные НРБ-99.

Виды и назначение радиационно-гигиенического контроля

Требованиями СП ЛКП-98 предусматривается два этапа контроля:

1. Контроль:

- условий труда персонала в процессе проведения работ промплощадки месторождения;

- эффективности проводимых мероприятий по защите окружающей среды.

Целью контроля является обеспечение безопасных условий труда персонала, занятого на добычных работах, и эффективности проводимых мероприятий по защите окружающей среды.

Работы первого этапа будут проводиться во время проведения работ.

Места измерений и отбора проб выбираются таким образом, чтобы обеспечить получение достоверных данных об источниках загрязнения окружающей среды путем непосредственных измерений характеристик выбросов на отвалах, измерения косвенных характеристик с последующим расчетом параметров загрязнения окружающей среды.

Работы второго этапа предусматривают контроль:

- мощности дозы гамма-излучения территории;
- содержания радона и его дочерних продуктов и долгоживущих аэрозолей в воздухе;
- радиохимического состава вод;
- суммарной удельной альфа-активность почв, донных отложений.

Организация радиационного контроля

Контроль за радиационной безопасностью при проведении горных работ проводится службой РБ подрядной организации, задействованной на данных работах. В отдельных случаях, контроль может осуществляться по договору с компетентной организацией имеющей разрешительную документацию и укомплектованной всей необходимой дозиметрической и радиометрической аппаратурой.

В виду однотипности выполняемых операций и радиационной обстановки проектом предусматривается проведение группового дозиметрического контроля в соответствии с п.256 СГТПОРБ-2003.

12.3 Методы проведения производственного контроля.

После установления НДВ для источников выбросов, необходимо организовать систему контроля за соблюдением НДВ.

В основе системы контроля лежит определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление их с нормативами допустимых выбросов.

Контроль за качеством атмосферного воздуха будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ, будут производиться по аттестованным методикам.

Для обеспечения качества инструментальных измерений будет заключен договор с аккредитованной лабораторией, имеющей свидетельство «Об оценке состояния измерений в лаборатории».

12.4 План точек отбора проб с учетом розы ветров.

Точки отбора проб определяются индивидуально на каждом объекте.

Местом проведения измерений при контроле за состоянием атмосферного воздуха могут быть граница СЗЗ и жилой зоны, в случае если жилая зона расположена в пределах СЗЗ. Концентрация ЗВ и годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового значения НДВ, т/год. Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения НДВ, г/с.

Местом отбора проб при определении интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами.

Отбор проб для контроля над качеством подземных вод осуществляется в контрольных скважинах, если таковые имеются или же непосредственно в местах хранения сточных вод.

Наблюдение за источниками выбросов предусматривает контроль установленных для них НДВ и разрешенных лимитов выбросов. Контроль за нормативами и лимитами выбросов осуществляется согласно план-графику контроля НДВ на границе СЗЗ с четырех сторон света.

В плане-графике контроля (табл. 12.1.1) приведены номера источников выбросов, установленный норматив выбросов, концентрация, методы определения концентрации загрязняющих веществ.

По результатам контроля за нормативами выбросов на источниках и обследования состояния атмосферного воздуха в пунктах мониторинга проводится дальнейшая работа предприятия по охране атмосферного воздуха.

В случае превышения установленных нормативов выбросов на источниках, высоких концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установления причин их вызвавших, предприятие, проводит мероприятия по снижению выбросов в атмосферу до уровня нормативных и регулированию воздействия на атмосферный воздух. После выполнения мероприятий рекомендуется выполнить повторное обследование состояния атмосферного воздуха.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров будут сопоставляться с нормативами, установленными для источников выбросов в утвержденном проекте НДВ предприятия.

Таблица 12.1.1

П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением НДВ на границе санитарно-защитной зоны							
№№ кон- троль ной точки	Производств.оцех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодич- ность контроля в периоды НМУ- раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					мг/м3		
1	2	3	4	5	7	8	9
4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З,В)	Месторождение «Грунтовый резерв № 4»	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1 раз в год	-	0.3	Аккредитованная лаборатория	Методика выполнения измерений массовых кон- центрации вредных ве- ществ в атмосферном воз- духе газоанализатором ГАНК-4 МВИ-4215-002- 56591409-2009 (МВИ КЗ 07.00.01912/1- 2013)

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов

Майский район, ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4"

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	-	0,25378		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,04124			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,03437			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,03459			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,31683			
		Керосин (654*)			0,06889			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			8,7642			
6002	Поливомоечная машина	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	-	0,0273		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,00443			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,00239			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,00443			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,0561			
		Керосин (654*)			0,00942			
6003	Бурт ПРС	Пыль неорганическая, содержа-	1 раз в квартал	-	0,0568		Ответственный за	Расчетный метод

		щая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					ООС	
6004	Автобус	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	-	0,0204		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0,003315			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0,0019			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,00382			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,0371			
		Керосин (654*)			0,00725			
6005	Заправка техники	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	-	0,000000977		Ответственный за ООС	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			0,000348			

12.5 Оборудование и приборы, применяемые для инструментальных измерений.

Контроль за качеством атмосферного воздуха будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ будут производиться по аттестованным методикам.

Отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу будет осуществляться в соответствии с утвержденными стандартами:

Для подземных вод:

- методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990.

Для атмосферного воздуха:

- РД 52.04.186-89;
- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
- «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;
- ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».

Для почв:

- ГОСТ 17.4.4.02 – 84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;
- ГОСТ 17.4.2.01 – 81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;
- ГОСТ 17.4.3.01 – 83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;
- ГОСТ 17.4.3.06 – 86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению»;

Для радиологических исследований:

- средства измерений должны применяться по назначению и периодически проходить поверку, калибровку в порядке, установленном законодательством РК.

В случае отсутствия аккредитованной лаборатории объемы эмиссий могут учитываться расчетным путем по фактическим выбросам сожженного топлива и времени работы технологического оборудования.

12.6 Мероприятия по охране земель

В рамках проекта рекомендуется проведение мероприятий при временном складировании и хранении отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются: тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа, организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, должны быть предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние на земельные ресурсы будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при строгом выполнении проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Таким образом, можно сделать вывод, что намечаемая деятельность значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

12.7 Предложения по организации экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операция, не предусматривающих образование производственных стоков.

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

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Предприятием проводится контроль:

- за экономном и рациональным использованием водных ресурсов.

Производственный экологический контроль на предприятии, позволит обеспечить благоприятное экологическое состояние и стабильность, так как контроль осуществляется в целях снижения, предотвращения или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта и затрагивает все компоненты окружающей среды на которые он так, или иначе воздействует.

13. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия на окружающую среду при разработке месторождения «Грунтовый резерв № 4».

При разработке раздела были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении РООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в РООС материалов отвечают требованиям инструкции, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки РООС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

В рамках данного РООС на основании анализа деятельности предприятия и расчета объемов выбросов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района.

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты экспертной оценки показывают:

Атмосферный воздух.

По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Ожидаемые расчётные максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны не будут превышать предельно допустимые концентрации и будут соответствовать требованиям санитарных норм.

Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет, с учетом их отдаленности.

Земельные ресурсы.

При реализации проектных решений по разработке месторождения прямые воздействия на земельные ресурсы прогнозируются преимущественно механическими воздействиями на поверхности земельного участка. Следствием прямых воздействий являются снятие и складирования для дальнейшего использования почвенно-растительного слоя при рекультивации карьера, выемка полезного ископаемого.

В период эксплуатации контролируется режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами. По окончании горных работ на месторождении, недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных земель.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Работы технического этапа рекультивации должны проводиться в теплое время года после завершения горных работ.

Поверхностные и подземные водные объекты.

Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов предприятием оказываться не будет.

Проектируемый объект расположен на значительном удалении от поверхностных источников, водообеспечение осуществляется за счет привозной воды, сточные воды сбрасываются в герметичный септик уборной, таким образом, производственная деятельность предприятия с учетом предусмотренных мероприятий исключает воздействие на поверхностные и подземные воды.

Непосредственно прилегающих водоемов нет.

Подземные воды при разведки месторождения не обнаружены.

В связи с вышеуказанным, намечаемая деятельность исключает воздействие на поверхностные и подземные воды.

Почвенно-растительный покров.

В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер при соблюдении мероприятий по восстановлению нарушенных земель (проведении рекультивации после отработки месторождения). Проектом предусматривается снятие почвенно-растительного слоя и его сохранение его для дальнейшей рекультивации нарушенных земель после полной отработки карьера, и приведение ландшафта данной территории в исходное, первоначальное состояние.

Аварийные ситуации.

Процессы, которые могут возникнуть при добычных работах относятся к низшей категории опасности – умеренно опасными. На территории карьеров исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

При возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

Охраняемые природные территории и объекты.

В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Социально-экономическая среда.

Анализ воздействия хозяйственной деятельности показывает, что производственная деятельность предприятия не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на социально-

экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

При этом санитарно-эпидемиологическое состояние района расположения данного промышленного объекта, в результате производственной деятельности не изменится.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий, соответствующих норм и правил во время эксплуатации объекта, выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных ресурсов.

13.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду

При разработке проекта были предложены природоохранные мероприятия по снижению негативного влияния деятельности и снижению выбросов загрязняющих природную среду веществ.

Таблица 12.2.1

Вид работ	Оказываемое воздействие на ОС	Мероприятия по снижению загрязнения	Ожидаемый эффект
Вскрышные, добычные работы	Нарушение почвенного и естественного растительного покрова	Рекультивация нарушенных земель после полного освоения месторождения.	Восстановление нарушенных земель
Выемочно-погрузочные работы, транспортные работы, хранение вскрышных пород	Выброс в атмосферу пыли неорганической; нарушение почвенного и естественного растительного покрова	Предусмотрена система орошения водой со степенью пылеочистки до 85%; проведение производственного мониторинга по загрязнению воздуха.	Снижение выбросов пыли неорганической; анализ воздействия транспортного оборудования на ОС
Хозяйственно-бытовые, гигиенические нужды рабочего персонала	Образование сточно-бытовых вод, образование смешанных коммунальных отходов	Сбор сточных вод в отдельное место (выгреб), откачка и утилизация сточных вод по договору, своевременный вывоз отходов специализированной организацией	Снижение риска загрязнения почв, подземных вод сточными водами, уменьшение негативного влияния отходов на почву

Земельные ресурсы. Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

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

Почвенный покров. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир не ожидается. Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, произойдет на территории месторождения при соблюдении проектных решений. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие

прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе разработки карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

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

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Предприятием проводится контроль:

- за предохранительной дамбой, по мере необходимости дамба будет подсыпаться вскрышной породой;

- за своевременной откачкой и вывозом сточных вод;

- за экономном и рациональным использованием водных ресурсов.

Физическое воздействие на состояние окружающей природной среды от проектируемого объекта будет также проходит технический контроль и допускается к работе в случае положительного результата контроля и уровни шума и вибрации на рабочих местах не превысят допустимые значения, а также для подтверждения расчетных размеров СЗЗ необходимо провести натурные измерения факторов физического воздействия на атмосферный воздух в процессе эксплуатации в течение года после выхода на проектную мощность.

Расчеты валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов месторождения «Грунтовый резерв № 4»

Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность Источник выделения N 6001 01, Снятие и перемещение ПРС

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

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

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

Материал: ПРС

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

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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, $G3 = 6$

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, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 175.67$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 175.67 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 3.69$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 500 \cdot (1-0.85) = 0.03$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.03 = 0.012$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.69 = 1.1$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.476	0.012

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
1	1	1.00	1	50	25	25	10	5	6	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.295	0.03406			0.000287				
2732	0.49	0.765	0.00864			0.0000754				
0301	0.78	4.01	0.03144			0.00028				
0304	0.78	4.01	0.00511			0.0000455				
0328	0.1	0.603	0.00586			0.0000522				
0330	0.16	0.342	0.00367			0.0000322				

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03144	0.00028
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00511	0.0000455
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00586	0.0000522
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00367	0.0000322
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03406	0.000287
2732	Керосин (654*)	0.00864	0.0000754
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.476	0.012

Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность
Источник выделения N 6001 02, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого экскаватором

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

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

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

Материал: Супесь

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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, $G3 = 6$

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, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 250.26$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5400$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 250.26 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 5.26$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 5400 \cdot (1-0.85) = 0.35$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.35 = 0.14$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 5.26 = 2.104$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.104	0.14

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
6	1	1.00	1	50	25	25	10	5	6	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	9.92	5.3	0.0817			0.00411				
2732	1.24	1.79	0.02056			0.001072				
0301	1.99	10.16	0.0798			0.00426				
0304	1.99	10.16	0.01297			0.000693				
0328	0.26	1.13	0.01122			0.000598				
0330	0.39	0.8	0.00863			0.000455				

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0798	0.00426
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01297	0.000693
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01122	0.000598
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00863	0.000455
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0817	0.00411
2732	Керосин (654*)	0.02056	0.001072
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.104	0.14

Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения N 6001 03, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого погрузчиком

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

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

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

Материал: Супесь

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.3$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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, $G3 = 6$

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, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 612.36$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 675$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 612.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 12.86$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 675 \cdot (1-0.85) = 0.044$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.044 = 0.0176$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 12.86 = 5.144$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.144	0.0176

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
1	1	1.00	1	50	25	25	10	5	6	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	6.31	3.37	0.0519			0.000436				
2732	0.79	1.14	0.01308			0.0001138				
0301	1.27	6.47	0.0509			0.000453				
0304	1.27	6.47	0.00827			0.0000736				
0328	0.17	0.72	0.00717			0.0000637				
0330	0.25	0.51	0.00551			0.0000483				

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0509	0.000453
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00827	0.0000736
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00717	0.0000637
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00551	0.0000483
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0519	0.000436
2732	Керосин (654*)	0.01308	0.0001138
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.144	0.0176

Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность
Источник выделения N 6001 04, Транспортировка полезного ископаемого

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 транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - \leq 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>20 - \leq 30$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1.0$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 4$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.6 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.48$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 21$

Перевозимый материал: Супесь

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.6$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 21 \cdot 2 = 0.1005$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1005 \cdot (365 - (150 + 30)) = 1.606$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.606 = 0.6424$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1005 = 0.0402$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0402	0.6424

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
14	2	1.00	2	50	25	25	10	5	6	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.03	6	0.117			0.01458				
2732	0.57	0.8	0.01847			0.00225				
0301	0.56	3.9	0.0602			0.00752				
0304	0.56	3.9	0.00978			0.001222				
0328	0.023	0.3	0.00566			0.000708				
0330	0.112	0.69	0.0134			0.00167				

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0602	0.00752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00978	0.001222
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00566	0.000708
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0134	0.00167
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.117	0.01458
2732	Керосин (654*)	0.01847	0.00225
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0402	0.6424

**Источник загрязнения N 6001, Пылящая поверхность
Источник выделения N 6001 05, Планировочные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>TvI, мин</i>	<i>TvIn, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
14	1	1.00	1	50	25	25	10	5	6	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	3.91	2.09	0.0322			0.00378				
2732	0.49	0.71	0.00814			0.000991				
0301	0.78	4.01	0.03144			0.00392				
0304	0.78	4.01	0.00511			0.000637				
0328	0.1	0.45	0.00446			0.000554				
0330	0.16	0.31	0.00338			0.000414				

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03144	0.00392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00511	0.000637
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00446	0.000554
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00338	0.000414
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03217	0.00378
2732	Керосин (654*)	0.00814	0.000991

**Источник загрязнения N 6002, Выхлопная труба
Источник выделения N 6002 01, Поливомоечная машина**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
14	1	1.00	1	50	25	25	10	5	6	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.8	5.1	0.0561			0.00687				
2732	0.35	0.9	0.00942			0.001162				
0301	0.6	3.5	0.0273			0.0034				
0304	0.6	3.5	0.00443			0.000553				
0328	0.03	0.25	0.00239			0.0002993				
0330	0.09	0.45	0.00443			0.000552				

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0273	0.0034
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00443	0.000553
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00239	0.0002993
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00443	0.000552
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0561	0.00687
2732	Керосин (654*)	0.00942	0.001162

**Источник загрязнения N 6003, Пылящая поверхность
Источник выделения N 6003 01, Бурт ПРС**

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: ПРС

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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

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, $G3 = 6$

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, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 777.9$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 777.9 \cdot (1-0.85) = 0.1421$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 777.9 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 1.9472$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.9472 = 0.7789$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1421 = 0.0568$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0568	0.7789

**Источник загрязнения N 6004, Автобус
Источник выделения N 6004 01, ДВС автобуса**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

<i>Тип машины: Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
14	1	1.00	1	50	25	25	10	5	6	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.5	3.5	0.0371			0.00457				
2732	0.25	0.7	0.00725			0.000896				
0301	0.5	2.6	0.0204			0.002544				
0304	0.5	2.6	0.003315			0.000413				
0328	0.02	0.2	0.0019			0.000238				
0330	0.072	0.39	0.00382			0.000476				

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0204	0.002544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003315	0.000413
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0019	0.000238
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00382	0.000476
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0371	0.00457
2732	Керосин (654*)	0.00725	0.000896

**Источник загрязнения N 6005, Горловина бензобака
Источник выделения N 6005 01, Заправка техники**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), ***C_{MAX}*** = 3.14

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, ***Q_{OZ}*** = 4

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), ***C_{AMOZ}*** = 1.6

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, ***Q_{VL}*** = 16

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), ***C_{AMVL}*** = 2.2

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, ***V_{TRK}*** = 0.4

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** = 1

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB*** = $NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***M_{BA}*** = $(C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 4 + 2.2 \cdot 16) \cdot 10^{-6} = 0.00004$

Удельный выброс при проливах, г/м³, ***J*** = 50

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***M_{PRA}*** = $0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (4 + 16) \cdot 10^{-6} = 0.0005$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***M_{TRK}*** = ***M_{BA}*** + ***M_{PRA}*** = 0.00004 + 0.0005 = 0.00054

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M*** = $CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00054 / 100 = 0.000538$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G*** = $CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000348$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M*** = $CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00054 / 100 = 0.000002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G*** = $CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000000977$

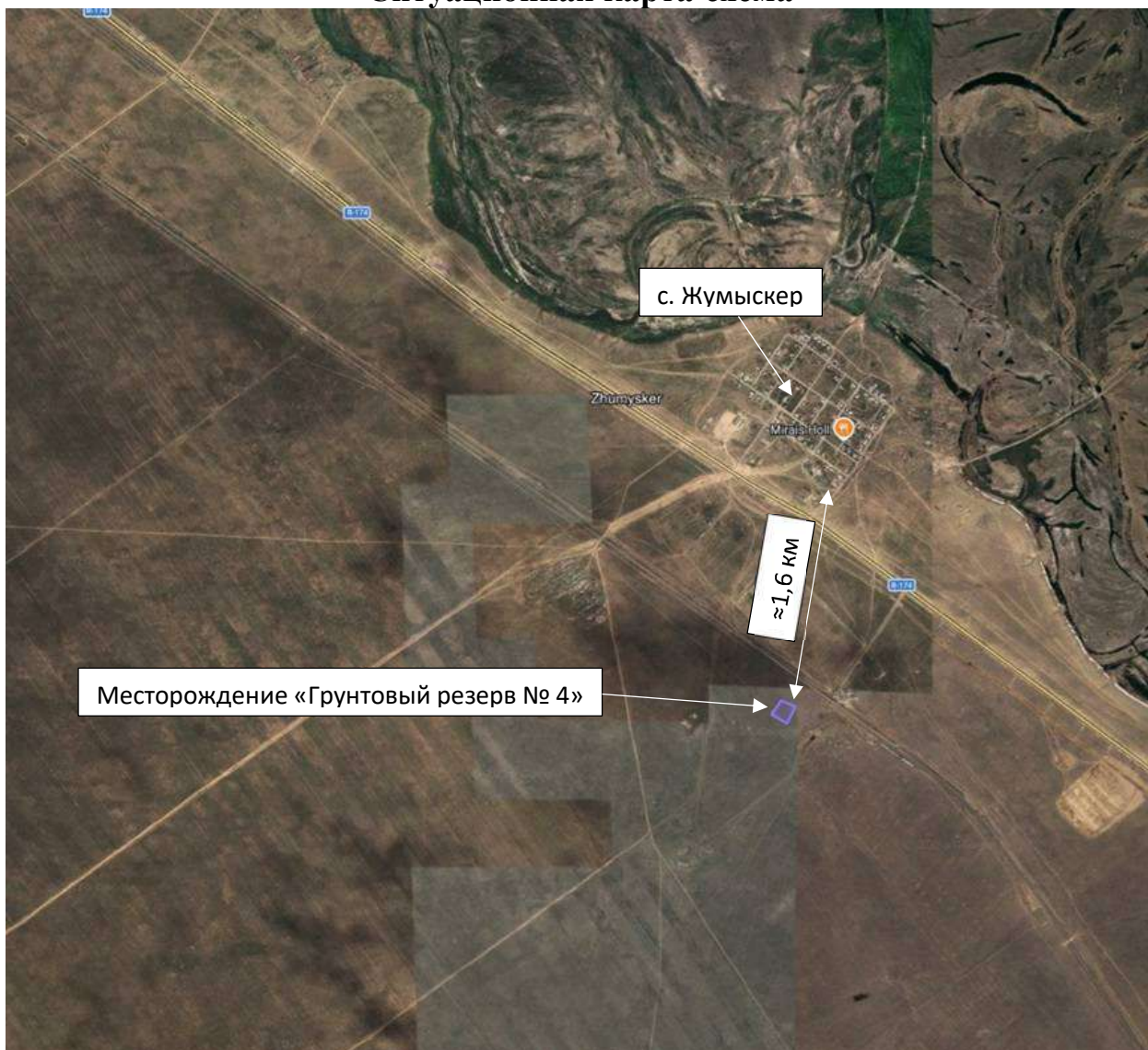
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.000002
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.000538

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

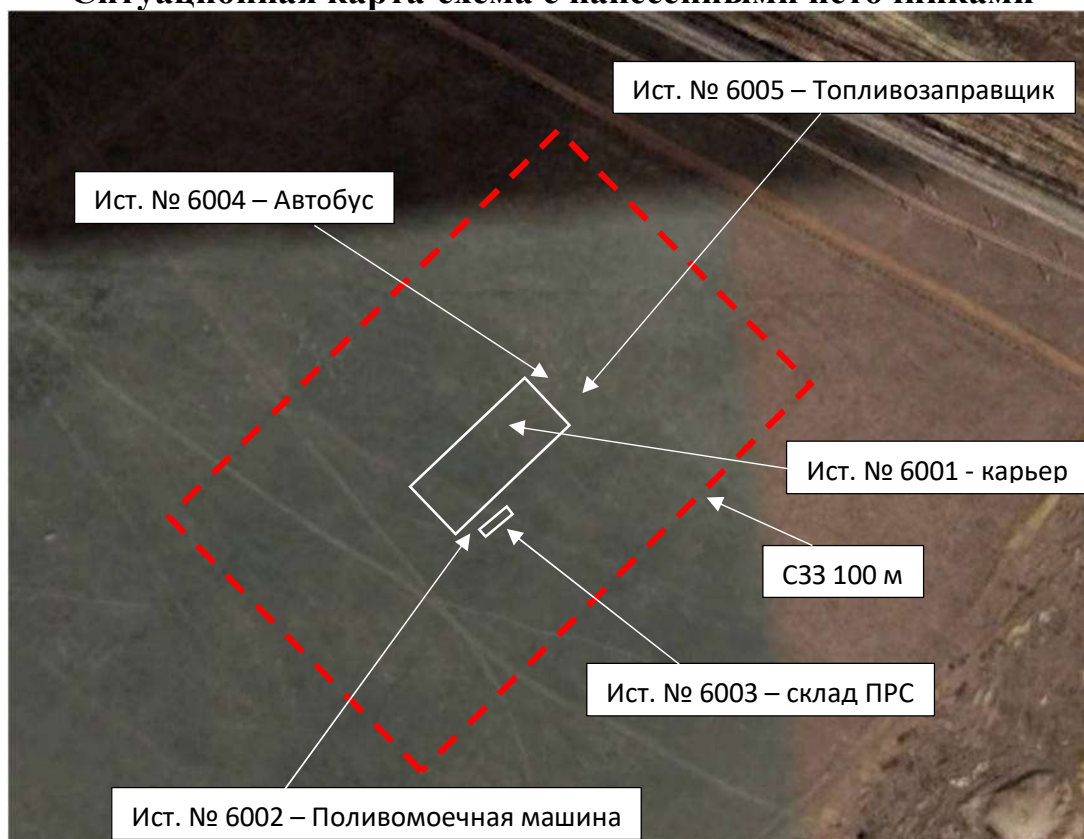
1. Экологический кодекс РК 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеоиздат, 1997.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.
6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 № 100-п.
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 № 100-п.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26;
11. Налоговый кодекс РК.

Приложения

Ситуационная карта-схема



Ситуационная карта-схема с нанесенными источниками



1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростгидромета |
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Майский район

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{мр}$ = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
000401	6001	П1	2.0			0.0	0	0	100	100	0	1.0	1.000	0	0.2537800
000401	6002	П1	2.0			0.0	0	-55	100	2	0	1.0	1.000	0	0.0273000
000401	6004	П1	2.0			0.0	60	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0204000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]-	-- [м/с]--	---- [м]----
1	000401 6001	0.253780	П1	4.532070	0.50	11.4
2	000401 6002	0.027300	П1	0.487531	0.50	11.4
3	000401 6004	0.020400	П1	0.364309	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный $M_q =$		0.301480 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =				5.383909 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ($U_{пр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0, Y = 0$

размеры: длина (по X) = 4000, ширина (по Y) = 4000, шаг сетки = 400
 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 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 2000 : Y-строка 1 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

 Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
 Сс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
 ~~~~~

у= 1600 : Y-строка 2 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Сс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:  
 ~~~~~

у= 1200 : Y-строка 3 Smax= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

 Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
 Сс : 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.031: 0.034: 0.031: 0.026: 0.020: 0.016: 0.012:
 ~~~~~

у= 800 : Y-строка 4 Smax= 0.035 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.035: 0.029: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007:  
 Сс : 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.057: 0.069: 0.058: 0.038: 0.026: 0.019: 0.014:  
 ~~~~~

y= 400 : Y-строка 5 Cmax= 0.089 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

 Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.029: 0.060: 0.089: 0.061: 0.029: 0.016: 0.011: 0.008:
 Cc : 0.015: 0.021: 0.031: 0.057: 0.120: 0.178: 0.122: 0.059: 0.031: 0.021: 0.015:
 Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 135 : 180 : 224 : 243 : 251 : 256 : 259 :
 Уоп: 1.76 : 1.22 : 0.74 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.72 : 1.22 : 1.76 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.025: 0.052: 0.079: 0.052: 0.025: 0.013: 0.009: 0.006:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.342 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 91)  
 -----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.035: 0.090: 0.342: 0.093: 0.036: 0.017: 0.011: 0.008:  
 Cc : 0.016: 0.022: 0.034: 0.070: 0.180: 0.685: 0.186: 0.071: 0.035: 0.022: 0.016:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 1.71 : 1.16 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.16 : 1.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.015: 0.030: 0.078: 0.253: 0.078: 0.030: 0.015: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.089: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: : 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Cmax= 0.091 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

 Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.029: 0.061: 0.091: 0.062: 0.029: 0.016: 0.011: 0.008:
 Cc : 0.015: 0.021: 0.031: 0.058: 0.123: 0.182: 0.123: 0.059: 0.032: 0.021: 0.015:
 Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 46 : 0 : 315 : 296 : 288 : 284 : 281 :
 Уоп: 1.76 : 1.22 : 0.73 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.22 : 1.76 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.006: 0.009: 0.013: 0.025: 0.052: 0.079: 0.052: 0.025: 0.013: 0.009: 0.006:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  

y= -800 : Y-строка 8 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.035: 0.029: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007:
Cc : 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.059: 0.071: 0.059: 0.038: 0.026: 0.019: 0.014:
~~~~~

-----  
y= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.031: 0.035: 0.032: 0.026: 0.020: 0.016: 0.012:  
~~~~~

y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
~~~~~

-----  
y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3422756 доли ПДКмр |
| 0.6845512 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 0.50 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 |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.2538     | 0.252924      | 73.9     | 73.9   | 0.996627092  |
| 2    | 000401 6004 | П1  | 0.0204     | 0.089352      | 26.1     | 100.0  | 4.3799787    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

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 12.0 (Uпр) 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=   | 1667:  | 1936:  | 1667:  | 1667:  | 1936:  | 1667:  | 1936:  |
| x=   | 17:    | 17:    | 137:   | 298:   | 298:   | -263:  | -263:  |
| Qc : | 0.010: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.010: | 0.008: |
| Cc : | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.020: | 0.016: | 0.020: | 0.016: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 1667.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0104089 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0208178 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 180 град.  
и скорости ветра 1.25 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 |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.2538     | 0.008810      | 84.6     | 84.6   | 0.034715749  |
| 2    | 000401 6002 | П1  | 0.0273     | 0.000893      | 8.6      | 93.2   | 0.032692466  |
| 3    | 000401 6004 | П1  | 0.0204     | 0.000706      | 6.8      | 100.0  | 0.034619894  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.010409      | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~| ~~~~~|  
~~~~~| ~~~~~|

| y=   | -56:   | 50:    | 56:    | 69:    | 81:    | 93:    | 104:   | 114:   | 123:   | 131:   | 138:   | 143:   | 147:   | 149:   | 150:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -150:  | -150:  | -150:  | -148:  | -145:  | -140:  | -134:  | -127:  | -118:  | -109:  | -98:   | -87:   | -75:   | -63:   | -50:   |
| Qс : | 0.221: | 0.218: | 0.215: | 0.211: | 0.207: | 0.204: | 0.202: | 0.201: | 0.201: | 0.201: | 0.202: | 0.205: | 0.208: | 0.213: | 0.218: |
| Сс : | 0.442: | 0.437: | 0.430: | 0.421: | 0.414: | 0.409: | 0.405: | 0.402: | 0.403: | 0.402: | 0.405: | 0.410: | 0.416: | 0.425: | 0.436: |
| Фоп: | 73 :   | 109 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 124 :  | 128 :  | 132 :  | 136 :  | 140 :  | 145 :  | 149 :  | 153 :  | 157 :  | 162 :  |
| Uоп: | 0.79 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.79 : | 0.77 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.194: | 0.198: | 0.195: | 0.191: | 0.188: | 0.186: | 0.184: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.184: | 0.186: | 0.189: | 0.193: | 0.199: |

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.017: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
y= 150: 150: 148: 145: 140: 134: 127: 118: 109: 98: 87: 75: 25: 18: 13:

x= 50: 56: 69: 81: 93: 104: 114: 123: 131: 138: 143: 147: 157: 159: 160:

Qс : 0.219: 0.217: 0.212: 0.209: 0.207: 0.206: 0.205: 0.207: 0.208: 0.212: 0.217: 0.223: 0.247: 0.245: 0.244:
Сс : 0.439: 0.433: 0.425: 0.418: 0.415: 0.412: 0.411: 0.414: 0.417: 0.424: 0.434: 0.447: 0.493: 0.490: 0.488:
Фоп: 196 : 198 : 202 : 207 : 211 : 215 : 219 : 224 : 228 : 232 : 236 : 240 : 259 : 262 : 264 :
Уоп: 0.77 : 0.78 : 0.81 : 0.77 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.198: 0.195: 0.190: 0.187: 0.184: 0.182: 0.180: 0.181: 0.181: 0.181: 0.183: 0.185: 0.193: 0.191: 0.190:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.020: 0.023: 0.026: 0.043: 0.043: 0.044:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
y= 6: 1: -1: -7: -19: -75: -87: -99: -110: -120: -129: -163: -171: -178: -183:  
-----  
x= 160: 161: 161: 160: 159: 148: 145: 140: 134: 127: 118: 78: 69: 58: 47:  
-----  
Qс : 0.245: 0.243: 0.243: 0.245: 0.244: 0.225: 0.218: 0.214: 0.211: 0.209: 0.210: 0.198: 0.191: 0.186: 0.182:  
Сс : 0.491: 0.487: 0.487: 0.490: 0.488: 0.449: 0.437: 0.429: 0.423: 0.419: 0.419: 0.395: 0.381: 0.371: 0.365:  
Фоп: 266 : 268 : 269 : 271 : 276 : 296 : 300 : 305 : 309 : 313 : 317 : 335 : 339 : 343 : 347 :  
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.191: 0.189: 0.189: 0.191: 0.192: 0.187: 0.183: 0.180: 0.177: 0.175: 0.175: 0.164: 0.158: 0.153: 0.150:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.021: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.016: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
y= -187: -189: -190: -190: -190: -188: -185: -180: -174: -167: -133: -124: -115: -104: -93:

x= 35: 23: 10: -10: -16: -29: -41: -53: -64: -74: -114: -123: -131: -138: -143:

Qс : 0.180: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.180: 0.181: 0.184: 0.189: 0.194: 0.208: 0.208: 0.207: 0.208: 0.210:
Сс : 0.360: 0.359: 0.358: 0.358: 0.357: 0.359: 0.362: 0.369: 0.377: 0.387: 0.416: 0.416: 0.414: 0.416: 0.420:

Фоп: 350 : 354 : 358 : 4 : 6 : 10 : 13 : 17 : 21 : 25 : 43 : 47 : 51 : 56 : 60 :
 Уоп: 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.82 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.148: 0.150: 0.152: 0.156: 0.160: 0.173: 0.174: 0.175: 0.176: 0.179:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.021:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
 -----  
 у= -81: -69: -60: -56:  
 -----  
 х= -147: -149: -150: -150:  
 -----  
 Qс : 0.212: 0.216: 0.219: 0.221:  
 Сс : 0.424: 0.432: 0.438: 0.442:  
 Фоп: 64 : 68 : 71 : 73 :  
 Уоп: 0.80 : 0.82 : 0.80 : 0.79 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.183: 0.189: 0.193: 0.194:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.019: 0.017: 0.016: 0.017:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 157.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2466456 доли ПДКмр |
 | 0.4932911 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 0.79 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.2538                      | 0.192810     | 78.2     | 78.2   | 0.759750783  |
| 2    | 000401 6004 | П1  | 0.0204                      | 0.043166     | 17.5     | 95.7   | 2.1159956    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.235976     | 95.7     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.010670     | 4.3      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|-------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>><Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000401 6001 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | 0     | 100   | 100   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0412400 |
| 000401 6002 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | -55   | 100   | 2     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0044300 |
| 000401 6004 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 60    | 0     | 1     | 1     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0033150 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                    |                        |                |               |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|----------------|---------------|---------------|
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |                        |                |               |               |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                    | Их расчетные параметры |                |               |               |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М                  | Тип                    | См             | Um            | Хм            |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>><ис> | -----              | ----                   | - [доли ПДК] - | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000401 6001 | 0.041240           | П1                     | 3.682374       | 0.50          | 11.4          |
| 2                                                                                                                                                                           | 000401 6002 | 0.004430           | П1                     | 0.395561       | 0.50          | 11.4          |
| 3                                                                                                                                                                           | 000401 6004 | 0.003315           | П1                     | 0.296001       | 0.50          | 11.4          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |                        |                |               |               |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.048985 г/с       |                        |                |               |               |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 4.373935 долей ПДК |                        |                |               |               |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |                        |                |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |                        | 0.50 м/с       |               |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~|~~~~~|

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| y= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----:                                                              |
| x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000: |



```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.028: 0.073: 0.278: 0.076: 0.029: 0.014: 0.009: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.029: 0.111: 0.030: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп:  90 :   90 :   90 :   90 :   91 :   91 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Уоп: 1.71 : 1.16 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.16 : 1.70 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.005: 0.008: 0.012: 0.024: 0.064: 0.206: 0.064: 0.024: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.073: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004:      : 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :      : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

у= -400 : Y-строка 7 Сmax= 0.074 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.024: 0.050: 0.074: 0.050: 0.024: 0.013: 0.009: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.030: 0.020: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 46 : 0 : 315 : 296 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.76 : 1.22 : 0.73 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.22 : 1.76 :
 : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.042: 0.064: 0.043: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
~~~~~

```

у= -800 : Y-строка 8 Сmax= 0.029 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.029: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

у= -1200 : Y-строка 9 Сmax= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

```

~~~~~
у= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

~~~~~
у= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2781026 доли ПДКмр |  
 | 0.1112411 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 91 град.
 и скорости ветра 0.50 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000401 6001	П1	0.0412	0.205504	73.9	73.9	4.9831352
2	000401 6004	П1	0.003315	0.072598	26.1	100.0	21.8998928

Остальные источники не влияют на данную точку.

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

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 12.0 (Ump) м/с

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~| ~~~~~|
 ~~~~~

```

у= 1667: 1936: 1667: 1667: 1936: 1667: 1936:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 17: 17: 137: 298: 298: -263: -263:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 1667.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0084564 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0033825 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 1.25 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  |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.0412     | 0.007158      | 84.7     | 84.7   | 0.173578754    |
| 2    | 000401 6002 | П1  | 0.004430   | 0.000724      | 8.6      | 93.2   | 0.163462326    |
| 3    | 000401 6004 | П1  | 0.003315   | 0.000574      | 6.8      | 100.0  | 0.173099458    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.008456      | 100.0    |        |                |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0 (Ump) 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=  | -56:     | 50:    | 56:    | 69:    | 81:    | 93:    | 104:   | 114:   | 123:   | 131:   | 138:   | 143:   | 147:   | 149:   | 150:   |
| x=  | -150:    | -150:  | -150:  | -148:  | -145:  | -140:  | -134:  | -127:  | -118:  | -109:  | -98:   | -87:   | -75:   | -63:   | -50:   |
| Qс  | : 0.180: | 0.177: | 0.175: | 0.171: | 0.168: | 0.166: | 0.164: | 0.163: | 0.164: | 0.163: | 0.165: | 0.166: | 0.169: | 0.173: | 0.177: |
| Сс  | : 0.072: | 0.071: | 0.070: | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.071: |
| Фоп | : 73 :   | 109 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 124 :  | 128 :  | 132 :  | 136 :  | 140 :  | 145 :  | 149 :  | 153 :  | 157 :  | 162 :  |
| Uоп | : 0.79 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.79 : | 0.77 : |
| Ви  | : 0.157: | 0.161: | 0.159: | 0.156: | 0.153: | 0.151: | 0.149: | 0.148: | 0.149: | 0.148: | 0.150: | 0.151: | 0.154: | 0.157: | 0.161: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.013: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |
| Ки  | : 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Ки  | : 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 150:     | 150:   | 148:   | 145:   | 140:   | 134:   | 127:   | 118:   | 109:   | 98:    | 87:    | 75:    | 25:    | 18:    | 13:    |
| x=  | 50:      | 56:    | 69:    | 81:    | 93:    | 104:   | 114:   | 123:   | 131:   | 138:   | 143:   | 147:   | 157:   | 159:   | 160:   |
| Qс  | : 0.178: | 0.176: | 0.173: | 0.170: | 0.168: | 0.167: | 0.167: | 0.168: | 0.169: | 0.172: | 0.176: | 0.181: | 0.200: | 0.199: | 0.198: |
| Сс  | : 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.071: | 0.073: | 0.080: | 0.080: | 0.079: |
| Фоп | : 196 :  | 198 :  | 202 :  | 207 :  | 211 :  | 215 :  | 219 :  | 224 :  | 228 :  | 232 :  | 236 :  | 240 :  | 259 :  | 262 :  | 264 :  |
| Uоп | : 0.77 : | 0.78 : | 0.81 : | 0.77 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : |
| Ви  | : 0.161: | 0.158: | 0.155: | 0.152: | 0.150: | 0.148: | 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.149: | 0.151: | 0.157: | 0.155: | 0.155: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.016: | 0.018: | 0.021: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
y= 6: 1: -1: -7: -19: -75: -87: -99: -110: -120: -129: -163: -171: -178: -183:  
-----  
x= 160: 161: 161: 160: 159: 148: 145: 140: 134: 127: 118: 78: 69: 58: 47:  
-----  
Qc : 0.199: 0.198: 0.198: 0.199: 0.198: 0.182: 0.177: 0.174: 0.172: 0.170: 0.170: 0.161: 0.155: 0.151: 0.148:  
Cc : 0.080: 0.079: 0.079: 0.080: 0.079: 0.073: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059:  
Фоп: 266 : 268 : 269 : 271 : 276 : 296 : 300 : 305 : 309 : 313 : 317 : 335 : 339 : 343 : 347 :  
Uоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.155: 0.154: 0.154: 0.155: 0.156: 0.152: 0.148: 0.146: 0.144: 0.142: 0.142: 0.133: 0.128: 0.125: 0.122:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.017: 0.015: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -187: -189: -190: -190: -190: -188: -185: -180: -174: -167: -133: -124: -115: -104: -93:  
-----  
x= 35: 23: 10: -10: -16: -29: -41: -53: -64: -74: -114: -123: -131: -138: -143:  
-----  
Qc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.146: 0.147: 0.150: 0.153: 0.157: 0.169: 0.169: 0.168: 0.169: 0.170:  
Cc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.063: 0.068: 0.068: 0.067: 0.068: 0.068:  
Фоп: 350 : 354 : 358 : 4 : 6 : 10 : 13 : 17 : 21 : 25 : 43 : 47 : 51 : 56 : 60 :  
Uоп: 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.82 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.121: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.122: 0.124: 0.127: 0.130: 0.140: 0.142: 0.142: 0.143: 0.146:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -81: -69: -60: -56:  
-----  
x= -147: -149: -150: -150:  
-----  
Qc : 0.172: 0.176: 0.178: 0.180:  
Cc : 0.069: 0.070: 0.071: 0.072:  
Фоп: 64 : 68 : 71 : 73 :  
Uоп: 0.80 : 0.82 : 0.80 : 0.79 :

```

: : : : :
Ви : 0.149: 0.153: 0.156: 0.157:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 157.0 м, Y= 25.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2003902 доли ПДКмр |
| 0.0801561 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 0.79 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.0412                      | 0.156661     | 78.2     | 78.2   | 3.7987542     |
| 2    | 000401 6004 | П1  | 0.003315                    | 0.035073     | 17.5     | 95.7   | 10.5799780    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.191733     | 95.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.008657     | 4.3      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D   | Wo  | V1   | T     | X1 | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-----|-----|------|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | м3/с | градС | м  | м   | м   | м   | гр. | --- | ---   | --- | г/с       |
| 000401 6001 | П1  | 2.0 |     |     |      | 0.0   | 0  | 0   | 100 | 100 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0343700 |
| 000401 6002 | П1  | 2.0 |     |     |      | 0.0   | 0  | -55 | 100 | 2   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0023900 |
| 000401 6004 | П1  | 2.0 |     |     |      | 0.0   | 60 | 0   | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0019000 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                                  |             |                     |                        |                |             |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------------------------|----------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                     |                        |                |             |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |                     |                        |                |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |                     | Их расчетные параметры |                |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M                   | Тип                    | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----               | ----                   | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000401 6001 | 0.034370            | П1                     | 24.551538      | 0.50        | 5.7           |
| 2                                                                                                                                                                                | 000401 6002 | 0.002390            | П1                     | 1.707250       | 0.50        | 5.7           |
| 3                                                                                                                                                                                | 000401 6004 | 0.001900            | П1                     | 1.357228       | 0.50        | 5.7           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |                     |                        |                |             |               |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |             | 0.038660 г/с        |                        |                |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 27.616016 долей ПДК |                        |                |             |               |
| -----                                                                                                                                                                            |             |                     |                        |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |                     |                        | 0.50 м/с       |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.



```

~~~~~
y= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.026: 0.032: 0.026: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.136 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.060: 0.136: 0.061: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.020: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 251 : 256 : 259 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.055: 0.127: 0.055: 0.023: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : :
~~~~~

```

```

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.732 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=146)
-----
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.007: 0.010: 0.016: 0.032: 0.137: 0.732: 0.144: 0.032: 0.016: 0.010: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.021: 0.110: 0.022: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 146 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.51 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.029: 0.127: 0.700: 0.127: 0.029: 0.014: 0.009: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.032: 0.013: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: : 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : :
~~~~~

```

```

y= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.142 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

```





Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 1667.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0090287 доли ПДКмр |  
 | 0.0013543 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 12.00 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   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.0344                      | 0.008062      | 89.3     | 89.3   | 0.234572753     |
| 2    | 000401 6002 | П1  | 0.002390                    | 0.000528      | 5.9      | 95.1   | 0.221107736     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.008591      | 95.1     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000438      | 4.9      |        |                 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :011 Майский район.  
 Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 64  
 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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -150: -150: -150: -148: -145: -140: -134: -127: -118: -109: -98: -87: -75: -63: -50:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.320: 0.319: 0.320: 0.324: 0.327: 0.331: 0.334: 0.337: 0.338: 0.336: 0.333: 0.328: 0.323: 0.317: 0.313:
Сс : 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047:
Фоп: 74 : 105 : 107 : 112 : 116 : 121 : 127 : 132 : 136 : 141 : 146 : 150 : 155 : 159 : 162 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
Ви : 0.293: 0.293: 0.295: 0.301: 0.306: 0.313: 0.320: 0.323: 0.324: 0.322: 0.317: 0.312: 0.305: 0.300: 0.295:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.021: 0.019: 0.015: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : : :
Ки : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   150:   150:   148:   145:   140:   134:   127:   118:   109:   98:   87:   75:   25:   18:   13:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    50:    56:    69:    81:    93:   104:   114:   123:   131:   138:   143:   147:   157:   159:   160:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.313: 0.314: 0.320: 0.325: 0.331: 0.334: 0.335: 0.334: 0.330: 0.324: 0.318: 0.315: 0.347: 0.347: 0.346:
Сс : 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.052: 0.052: 0.052:
Фоп:  197 :  199 :  203 :  207 :  212 :  216 :  221 :  225 :  230 :  234 :  238 :  239 :  256 :  260 :  263 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.78 :11.65 :
:
Ви : 0.295: 0.297: 0.302: 0.308: 0.315: 0.319: 0.323: 0.322: 0.321: 0.315: 0.310: 0.292: 0.280: 0.282: 0.282:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.013: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.010: 0.005: 0.003: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 6: 1: -1: -7: -19: -75: -87: -99: -110: -120: -129: -163: -171: -178: -183:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 160: 161: 161: 160: 159: 148: 145: 140: 134: 127: 118: 78: 69: 58: 47:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.345: 0.344: 0.344: 0.345: 0.344: 0.308: 0.313: 0.320: 0.327: 0.332: 0.335: 0.317: 0.310: 0.303: 0.298:
Сс : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045:
Фоп: 267 : 269 : 270 : 274 : 280 : 297 : 300 : 304 : 308 : 312 : 317 : 335 : 339 : 343 : 346 :
Уоп:11.65 :11.77 :11.77 :11.65 :11.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
Ви : 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.304: 0.310: 0.315: 0.319: 0.319: 0.320: 0.295: 0.288: 0.282: 0.277:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.063: 0.062: 0.062: 0.063: 0.061: 0.003: 0.001: 0.004: 0.008: 0.013: 0.016: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: : : : : : : :

```

```

Ки : 6002 : : : : : : 6004 : 6004 : : : : : : : : : :
~~~~~
y= -187: -189: -190: -190: -190: -188: -185: -180: -174: -167: -133: -124: -115: -104: -93:
-----
x= 35: 23: 10: -10: -16: -29: -41: -53: -64: -74: -114: -123: -131: -138: -143:
-----
Qc : 0.294: 0.292: 0.291: 0.291: 0.291: 0.293: 0.296: 0.301: 0.307: 0.314: 0.339: 0.340: 0.338: 0.335: 0.332:
Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:
Фоп: 350 : 354 : 357 : 3 : 5 : 9 : 12 : 16 : 20 : 23 : 42 : 47 : 51 : 57 : 61 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.273: 0.271: 0.270: 0.270: 0.270: 0.272: 0.275: 0.280: 0.285: 0.292: 0.315: 0.315: 0.316: 0.307: 0.306:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.019: 0.017: 0.012: 0.017: 0.019:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.008: 0.010: 0.011: 0.007:
Ки : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -81: -69: -60: -56:

x= -147: -149: -150: -150:

Qc : 0.328: 0.324: 0.321: 0.320:
Cc : 0.049: 0.049: 0.048: 0.048:
Фоп: 66 : 70 : 72 : 74 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.300: 0.296: 0.296: 0.293:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.023: 0.025: 0.025: 0.026:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.003: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 157.0 м, Y= 25.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3472283 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0520842 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 256 град.  
и скорости ветра 11.65 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 |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----   |
| 1    | 000401 6001 | П1   | 0.0344                      | 0.279911      | 80.6     | 80.6   | 8.1440401    |
| 2    | 000401 6004 | П1   | 0.001900                    | 0.062494      | 18.0     | 98.6   | 32.8917618   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.342405      | 98.6     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.004823      | 1.4      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H    | D    | Wo   | V1    | T     | X1 | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|------|------|------|-------|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~~м | ~~~м | ~м/с | ~м3/с | градС | ~м | ~м  | ~м  | ~м  | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~~г/с    |
| 000401 6001 П1 |     | 2.0  |      |      |       | 0.0   | 0  | 0   | 100 | 100 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0345900 |
| 000401 6002 П1 |     | 2.0  |      |      |       | 0.0   | 0  | -55 | 100 | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0044300 |
| 000401 6004 П1 |     | 2.0  |      |      |       | 0.0   | 60 | 0   | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0038200 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Источники |             |          | Их расчетные параметры |            |       |      |
|-----------|-------------|----------|------------------------|------------|-------|------|
| Номер     | Код         | М        | Тип                    | См         | Um    | Хм   |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----    | ----                   | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1         | 000401 6001 | 0.034590 | П1                     | 2.470869   | 0.50  | 11.4 |
| 2         | 000401 6002 | 0.004430 | П1                     | 0.316448   | 0.50  | 11.4 |

|                                           |             |                    |    |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|----|----------|------|------|
| 3                                         | 000401 6004 | 0.003820           | П1 | 0.272874 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~                                     |             |                    |    |          |      |      |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.042840 г/с       |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 3.060192 долей ПДК |    |          |      |      |
| -----                                     |             |                    |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |    |          |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

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 12.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

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

```

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
y= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
y= 1600 : Y-строка 2 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
y= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
y= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.020: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
y= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)
-----
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.034: 0.050: 0.035: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.017: 0.025: 0.017: 0.008: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
y= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.205 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 89)

```

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.051: 0.205: 0.053: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.025: 0.102: 0.027: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:  90 :   90 :   90 :   90 :   91 :   89 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Уоп: 1.71 : 1.16 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.51 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.16 : 1.70 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.043: 0.137: 0.043: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.068: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:      : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 :      :
~~~~~

```

у= -400 : Y-строка 7 Сmax= 0.051 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.035: 0.051: 0.035: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.017: 0.026: 0.017: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 46 : 1 : 315 : 296 : 288 : 284 : 281 :
Уоп: 1.76 : 1.22 : 0.74 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.21 : 1.76 :
 : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.028: 0.043: 0.029: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
~~~~~

```

у= -800 : Y-строка 8 Сmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.020: 0.017: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

у= -1200 : Y-строка 9 Сmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

~~~~~

y= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

-----
y= -2000 : Y-строка 11  Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2048250 доли ПДКмр |  
 | 0.1024125 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.  
 и скорости ветра 0.51 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 |
|------------------------------------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----                                           | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                                              | 000401 6001 | П1  | 0.0346     | 0.137248     | 67.0     | 67.0   | 3.9678564    |
| 2                                              | 000401 6004 | П1  | 0.003820   | 0.067577     | 33.0     | 100.0  | 17.6902905   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |            |              |          |        |              |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовой резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

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 12.0 (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 ]                              |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |

~~~~~  
 ~~~~~

```

у= 1667: 1936: 1667: 1667: 1936: 1667: 1936:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 17: 17: 137: 298: 298: -263: -263:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:
Cс : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:
~~~~~
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 1667.0 м

|                                     |                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | C <sub>с</sub> = 0.0059116 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0029558 мг/м3                                   |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град.
 и скорости ветра 1.25 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000401 6001	П1	0.0346	0.004803	81.3	81.3	0.138862982
2	000401 6002	П1	0.004430	0.000579	9.8	91.1	0.130769879
3	000401 6004	П1	0.003820	0.000529	8.9	100.0	0.138479576
			В сумме =	0.005912	100.0		

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
~~~~~

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -56:     | 50:    | 56:    | 69:    | 81:    | 93:    | 104:   | 114:   | 123:   | 131:   | 138:   | 143:   | 147:   | 149:   | 150:   |
| x=  | -150:    | -150:  | -150:  | -148:  | -145:  | -140:  | -134:  | -127:  | -118:  | -109:  | -98:   | -87:   | -75:   | -63:   | -50:   |
| Qс  | : 0.124: | 0.122: | 0.120: | 0.118: | 0.116: | 0.114: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.116: | 0.119: | 0.122: |
| Сс  | : 0.062: | 0.061: | 0.060: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.061: |
| Фоп | : 73 :   | 109 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 123 :  | 128 :  | 132 :  | 136 :  | 140 :  | 145 :  | 149 :  | 153 :  | 157 :  | 161 :  |
| Uоп | : 0.79 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.79 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.78 : | 0.76 : |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.106: | 0.108: | 0.106: | 0.104: | 0.103: | 0.101: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.102: | 0.103: | 0.105: | 0.108: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.011: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки  | : 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки  | : 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 150:     | 150:   | 148:   | 145:   | 140:   | 134:   | 127:   | 118:   | 109:   | 98:    | 87:    | 75:    | 25:    | 18:    | 13:    |
| x=  | 50:      | 56:    | 69:    | 81:    | 93:    | 104:   | 114:   | 123:   | 131:   | 138:   | 143:   | 147:   | 157:   | 159:   | 160:   |
| Qс  | : 0.123: | 0.121: | 0.119: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.118: | 0.121: | 0.124: | 0.128: | 0.144: | 0.144: | 0.143: |
| Сс  | : 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.062: | 0.064: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Фоп | : 195 :  | 197 :  | 202 :  | 206 :  | 210 :  | 214 :  | 219 :  | 223 :  | 227 :  | 231 :  | 235 :  | 239 :  | 258 :  | 261 :  | 263 :  |
| Uоп | : 0.77 : | 0.79 : | 0.81 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.81 : |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.107: | 0.106: | 0.104: | 0.101: | 0.100: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.100: | 0.104: | 0.103: | 0.103: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.016: | 0.018: | 0.021: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 6: 1: -1: -7: -19: -75: -87: -99: -110: -120: -129: -163: -171: -178: -183:

x= 160: 161: 161: 160: 159: 148: 145: 140: 134: 127: 118: 78: 69: 58: 47:

Qc : 0.144: 0.143: 0.143: 0.144: 0.143: 0.129: 0.125: 0.122: 0.120: 0.119: 0.119: 0.112: 0.108: 0.105: 0.103:
Cc : 0.072: 0.071: 0.071: 0.072: 0.071: 0.064: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.056: 0.054: 0.053: 0.052:
Фоп: 266 : 268 : 269 : 271 : 276 : 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 318 : 335 : 339 : 343 : 347 :
Uоп: 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.78 : 0.78 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.105: 0.102: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.095: 0.089: 0.086: 0.083: 0.082:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.017: 0.014: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.010: 0.011: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= -187: -189: -190: -190: -190: -188: -185: -180: -174: -167: -133: -124: -115: -104: -93:  
-----  
x= 35: 23: 10: -10: -16: -29: -41: -53: -64: -74: -114: -123: -131: -138: -143:  
-----  
Qc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.102: 0.103: 0.105: 0.107: 0.110: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.119:  
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:  
Фоп: 351 : 354 : 358 : 4 : 6 : 10 : 14 : 18 : 22 : 25 : 43 : 48 : 52 : 56 : 60 :  
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.81 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.081: 0.081: 0.083: 0.084: 0.087: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= -81: -69: -60: -56:

x= -147: -149: -150: -150:

Qc : 0.120: 0.122: 0.123: 0.124:
Cc : 0.060: 0.061: 0.062: 0.062:
Фоп: 65 : 69 : 72 : 73 :
Uоп: 0.80 : 0.77 : 0.80 : 0.79 :

```

:      :      :      :      :
Ви : 0.099: 0.102: 0.104: 0.106:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 157.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1444941 доли ПДКмр |
 | 0.0722471 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 258 град.  
 и скорости ветра 0.82 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 |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.0346     | 0.104186     | 72.1     | 72.1   | 3.0120358    |
| 2    | 000401 6004 | П1  | 0.003820   | 0.032952     | 22.8     | 94.9   | 8.6261139    |
| 3    | 000401 6002 | П1  | 0.004430   | 0.007356     | 5.1      | 100.0  | 1.6605074    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.144494     | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D   | Wo  | V1   | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|------|-------|----|----|----|----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | м3/с | градС | м  | м  | м  | м  | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | г/с       |
| 000401 6005 П1 |     | 2.0 |     |     |      | 0.0   | 55 | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.  
 Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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

| Источники                                     |             |                    | Их расчетные параметры |                |             |               |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|----------------|-------------|---------------|
| Номер                                         | Код         | M                  | Тип                    | Cm             | Um          | Xm            |
| -п/п-                                         | <об-п>-<ис> | -----              | ----                   | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                             | 000401 6005 | 0.00000098         | П1                     | 0.004362       | 0.50        | 11.4          |
| Суммарный Mq =                                |             | 0.00000098 г/с     |                        |                |             |               |
| Сумма Cm по всем источникам =                 |             | 0.004362 долей ПДК |                        |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |                    |                        | 0.50 м/с       |             |               |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < |             |                    |                        | 0.05 долей ПДК |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.  
 Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.  
 Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 23.02.2026 16:56  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
           ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1 | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|------|----|-----|----|----|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~  | ~   | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000401      | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0   | 0  | 0   | 100 | 100 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3168300 |
| 000401      | 6002 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0   | 0  | -55 | 100 | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0561000 |
| 000401      | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0   | 60 | 0   | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0371000 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |                    |                        |                |             |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|----------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                    |                        |                |             |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |                    |                        |                |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |                    | Их расчетные параметры |                |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M                  | Тип                    | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | ----                   | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000401 6001 | 0.316830           | П1                     | 2.263213       | 0.50        | 11.4          |
| 2                                                                                                                                                                                | 000401 6002 | 0.056100           | П1                     | 0.400739       | 0.50        | 11.4          |
| 3                                                                                                                                                                                | 000401 6004 | 0.037100           | П1                     | 0.265017       | 0.50        | 11.4          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |                    |                        |                |             |               |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |             | 0.410030 г/с       |                        |                |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 2.928969 долей ПДК |                        |                |             |               |
| -----                                                                                                                                                                            |             |                    |                        |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |                    |                        | 0.50 м/с       |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

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 12.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~|~~~~~|

-----  
 y= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -2000 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |
| Qс       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| Сс       | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 |

-----  
 y= 1600 : Y-строка 2 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -2000 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |
| Qс       | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| Сс       | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.018 |

-----  
 y= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -2000 | -1600 | -1200 | -800  | -400  | 0     | 400   | 800   | 1200  | 1600  | 2000  |
| Qс       | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| Сс       | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 |

Сс : 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.042: 0.046: 0.042: 0.036: 0.028: 0.021: 0.017:  
~~~~~

у= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.019: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Сс : 0.019: 0.025: 0.035: 0.051: 0.077: 0.093: 0.078: 0.052: 0.036: 0.025: 0.019:
~~~~~

у= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.047 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.016: 0.032: 0.047: 0.033: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:  
Сс : 0.020: 0.029: 0.042: 0.078: 0.161: 0.237: 0.165: 0.079: 0.043: 0.029: 0.021:  
~~~~~

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.191 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 89)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.019: 0.048: 0.191: 0.050: 0.019: 0.009: 0.006: 0.004:
Сс : 0.021: 0.030: 0.046: 0.094: 0.240: 0.957: 0.252: 0.096: 0.047: 0.031: 0.021:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 89 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 1.71 : 1.16 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.51 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.16 : 1.70 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.015: 0.039: 0.126: 0.039: 0.015: 0.007: 0.005: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.066: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: : 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : :
~~~~~

у= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.049 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
-----  
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.016: 0.033: 0.049: 0.033: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:  
Сс : 0.021: 0.029: 0.042: 0.079: 0.167: 0.247: 0.167: 0.080: 0.043: 0.029: 0.021:  
~~~~~

у= -800 : Y-строка 8 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.019: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.019: 0.025: 0.036: 0.052: 0.080: 0.097: 0.080: 0.052: 0.036: 0.026: 0.019:
~~~~~

```

у= -1200 : Y-строка 9 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.017: 0.021: 0.028: 0.036: 0.043: 0.047: 0.043: 0.036: 0.028: 0.021: 0.017:
~~~~~

```

у= -1600 : Y-строка 10 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.029: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015:
~~~~~

```

у= -2000 : Y-строка 11 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1913446 доли ПДКмр |
 | 0.9567228 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.  
 и скорости ветра 0.51 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 |
|------------------------------------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ----                                           | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                                              | 000401 6001 | П1  | 0.3168     | 0.125714      | 65.7     | 65.7   | 0.396785557  |
| 2                                              | 000401 6004 | П1  | 0.0371     | 0.065631      | 34.3     | 100.0  | 1.7690290    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |            |               |          |        |              |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.  
 Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 7  
 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 12.0 (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=   | 1667:  | 1936:  | 1667:  | 1667:  | 1936:  | 1667:  | 1936:  |
| x=   | 17:    | 17:    | 137:   | 298:   | 298:   | -263:  | -263:  |
| Qc : | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.004: |
| Cc : | 0.028: | 0.022: | 0.028: | 0.028: | 0.022: | 0.028: | 0.022: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 1667.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0056470 доли ПДКмр
		0.0282349 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 1.25 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   |
|------|-------------|-----|------------|--------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.3168     | 0.004400     | 77.9      | 77.9   | 0.013886299    |
| 2    | 000401 6002 | П1  | 0.0561     | 0.000734     | 13.0      | 90.9   | 0.013076987    |

|   |        |      |    |           |          |       |       |             |
|---|--------|------|----|-----------|----------|-------|-------|-------------|
| 3 | 000401 | 6004 | П1 | 0.0371    | 0.000514 | 9.1   | 100.0 | 0.013847957 |
|   |        |      |    | В сумме = | 0.005647 | 100.0 |       |             |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0(Упр) 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=  | -56:     | 50:    | 56:    | 69:    | 81:    | 93:    | 104:   | 114:   | 123:   | 131:   | 138:   | 143:   | 147:   | 149:   | 150:   |
| x=  | -150:    | -150:  | -150:  | -148:  | -145:  | -140:  | -134:  | -127:  | -118:  | -109:  | -98:   | -87:   | -75:   | -63:   | -50:   |
| Qс  | : 0.118: | 0.114: | 0.113: | 0.110: | 0.108: | 0.107: | 0.106: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.108: | 0.109: | 0.112: | 0.114: |
| Сс  | : 0.592: | 0.572: | 0.564: | 0.552: | 0.542: | 0.536: | 0.531: | 0.527: | 0.529: | 0.528: | 0.532: | 0.538: | 0.546: | 0.558: | 0.572: |
| Фоп | : 74 :   | 109 :  | 111 :  | 115 :  | 120 :  | 124 :  | 128 :  | 132 :  | 136 :  | 141 :  | 145 :  | 149 :  | 153 :  | 157 :  | 162 :  |
| Uоп | : 0.75 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.78 : | 0.77 : |
| Ви  | : 0.096: | 0.099: | 0.098: | 0.096: | 0.094: | 0.093: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.093: | 0.094: | 0.097: | 0.099: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.015: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки  | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |     |     |     |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 150: | 150: | 148: | 145: | 140: | 134: | 127: | 118: | 109: | 98: | 87: | 75: | 25: | 18: | 13: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| x=   | 50:    | 56:    | 69:    | 81:    | 93:    | 104:   | 114:   | 123:   | 131:   | 138:   | 143:   | 147:   | 157:   | 159:   | 160:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.116: | 0.114: | 0.112: | 0.111: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.112: | 0.114: | 0.117: | 0.122: | 0.137: | 0.136: | 0.135: |
| Cc : | 0.579: | 0.572: | 0.561: | 0.554: | 0.550: | 0.548: | 0.548: | 0.554: | 0.560: | 0.571: | 0.587: | 0.608: | 0.684: | 0.679: | 0.677: |
| Фоп: | 195 :  | 197 :  | 202 :  | 205 :  | 210 :  | 214 :  | 218 :  | 222 :  | 226 :  | 231 :  | 235 :  | 239 :  | 258 :  | 261 :  | 263 :  |
| Uоп: | 0.77 : | 0.79 : | 0.81 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.098: | 0.097: | 0.095: | 0.092: | 0.091: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.089: | 0.090: | 0.091: | 0.095: | 0.095: | 0.095: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| y=   | 6:     | 1:     | -1:    | -7:    | -19:   | -75:   | -87:   | -99:   | -110:  | -120:  | -129:  | -163:  | -171:  | -178:  | -183:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 160:   | 161:   | 161:   | 160:   | 159:   | 148:   | 145:   | 140:   | 134:   | 127:   | 118:   | 78:    | 69:    | 58:    | 47:    |
| Qc : | 0.136: | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.135: | 0.122: | 0.119: | 0.117: | 0.115: | 0.114: | 0.115: | 0.109: | 0.105: | 0.102: | 0.101: |
| Cc : | 0.681: | 0.674: | 0.674: | 0.678: | 0.673: | 0.612: | 0.595: | 0.584: | 0.577: | 0.572: | 0.574: | 0.545: | 0.526: | 0.512: | 0.503: |
| Фоп: | 266 :  | 268 :  | 268 :  | 271 :  | 276 :  | 296 :  | 300 :  | 304 :  | 309 :  | 313 :  | 317 :  | 335 :  | 339 :  | 343 :  | 347 :  |
| Uоп: | 0.79 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.76 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.80 : | 0.79 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.093: | 0.091: | 0.089: | 0.088: | 0.087: | 0.087: | 0.082: | 0.079: | 0.077: | 0.075: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| y=   | -187:  | -189:  | -190:  | -190:  | -190:  | -188:  | -185:  | -180:  | -174:  | -167:  | -133:  | -124:  | -115:  | -104:  | -93:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 35:    | 23:    | 10:    | -10:   | -16:   | -29:   | -41:   | -53:   | -64:   | -74:   | -114:  | -123:  | -131:  | -138:  | -143:  |
| Qc : | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.102: | 0.104: | 0.107: | 0.115: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.114: |
| Cc : | 0.496: | 0.495: | 0.495: | 0.495: | 0.493: | 0.496: | 0.500: | 0.510: | 0.521: | 0.535: | 0.573: | 0.571: | 0.567: | 0.567: | 0.570: |
| Фоп: | 351 :  | 354 :  | 358 :  | 4 :    | 6 :    | 10 :   | 14 :   | 18 :   | 22 :   | 26 :   | 44 :   | 48 :   | 53 :   | 57 :   | 61 :   |
| Uоп: | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.80 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.076: | 0.077: | 0.079: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.089: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.021: | 0.021: | 0.019: | 0.018: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

-----:-----:-----:-----:
y=    -81:   -69:   -60:   -56:
-----:-----:-----:-----:
x=   -147:  -149:  -150:  -150:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.115: 0.116: 0.118: 0.118:
Сс : 0.574: 0.582: 0.588: 0.592:
Фоп:   66 :   70 :   73 :   74 :
Uоп: 0.79 : 0.77 : 0.76 : 0.75 :
      :      :      :      :
Ви : 0.090: 0.092: 0.094: 0.096:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 157.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1367723 доли ПДКмр |  
 | 0.6838617 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 258 град.  
 и скорости ветра 0.79 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    |
|-----------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1         | 000401 6001 | П1  | 0.3168     | 0.095498      | 69.8     | 69.8   | 0.301416308     |
| 2         | 000401 6004 | П1  | 0.0371     | 0.031802      | 23.3     | 93.1   | 0.857204616     |
| 3         | 000401 6002 | П1  | 0.0561     | 0.009472      | 6.9      | 100.0  | 0.168846607     |
| В сумме = |             |     |            | 0.136772      | 100.0    |        |                 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|-------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис>  | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000401 6001 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | 0     | 100   | 100   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0688900 |
| 000401 6002 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | -55   | 100   | 2     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0094200 |
| 000401 6004 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 60    | 0     | 1     | 1     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0072500 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |          |                    |                |             |      |                        |        |      |          |      |                |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|----------|--------------------|----------------|-------------|------|------------------------|--------|------|----------|------|----------------|-------------|------|
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |          |                    |                |             |      |                        |        |      |          |      |                |             |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |          |                    |                |             |      | Их расчетные параметры |        |      |          |      |                |             |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип      | См                 | Um             | Хм          |      | Номер                  | Код    | М    | Тип      | См   | Um             | Хм          |      |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис>         | -----    | ----               | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- | -п/п-                  | <об-п> | <ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000401 | 6001         | 0.068890 | П1                 | 2.050426       | 0.50        | 11.4 | 1                      | 000401 | 6001 | 0.068890 | П1   | 2.050426       | 0.50        | 11.4 |
| 2                                                                                                                                                                           | 000401 | 6002         | 0.009420 | П1                 | 0.280375       | 0.50        | 11.4 | 2                      | 000401 | 6002 | 0.009420 | П1   | 0.280375       | 0.50        | 11.4 |
| 3                                                                                                                                                                           | 000401 | 6004         | 0.007250 | П1                 | 0.215787       | 0.50        | 11.4 | 3                      | 000401 | 6004 | 0.007250 | П1   | 0.215787       | 0.50        | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |          |                    |                |             |      |                        |        |      |          |      |                |             |      |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |        | 0.085560 г/с |          |                    |                |             |      |                        |        |      |          |      |                |             |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |          | 2.546588 долей ПДК |                |             |      |                        |        |      |          |      |                |             |      |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |          |                    |                |             |      |                        |        |      |          |      |                |             |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |          |                    |                |             |      |                        |        |      |          |      |                | 0.50 м/с    |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 4000, ширина (по Y)= 4000, шаг сетки= 400

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 12.0 (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 ]                              |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |

~~~~~  
| -Если в строке S<sub>max</sub> < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, В<sub>и</sub>, К<sub>и</sub> не печатаются |  
~~~~~

-----  
y= 2000 : Y-строка 1 S<sub>max</sub>= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----  
Q<sub>с</sub> : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

C<sub>с</sub> : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

-----  
y= 1600 : Y-строка 2 S<sub>max</sub>= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:



```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.014: 0.029: 0.043: 0.029: 0.014: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.035: 0.051: 0.035: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004:
~~~~~

```

```

-----:
y=  -800 : Y-строка  8  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=    0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.017: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.020: 0.017: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

```

-----:
y= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

```

-----:
y= -1600 : Y-строка 10 Cmax=  0.005 долей ПДК (x=    0.0; напр.ветра=  0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

-----:
y= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.1673541 доли ПДКмр|
|          0.2008250 мг/м3      |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 91 град.

и скорости ветра 0.50 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    |
|------|-------------|-----|---------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.0689        | 0.114429      | 68.4     | 68.4   | 1.6610448       |
| 2    | 000401 6004 | П1  | 0.007250      | 0.052925      | 31.6     | 100.0  | 7.2999640       |

Остальные источники не влияют на данную точку.

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

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 12.0 (Uпр) 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= | 1667:    | 1936:  | 1667:  | 1667:  | 1936:  | 1667:  | 1936:  |
| x= | 17:      | 17:    | 137:   | 298:   | 298:   | -263:  | -263:  |
| Qc | : 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: |
| Cc | : 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: |

~~~~~

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

Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 1667.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049175 доли ПДКмр|

| 0.0059010 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 1.25 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 |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.0689     | 0.003986     | 81.1     | 81.1   | 0.057859577  |
| 2    | 000401 6002 | П1  | 0.009420   | 0.000513     | 10.4     | 91.5   | 0.054487448  |
| 3    | 000401 6004 | П1  | 0.007250   | 0.000418     | 8.5      | 100.0  | 0.057699826  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.004918     | 100.0    |        |              |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) 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=   | -56:   | 50:    | 56:    | 69:    | 81:    | 93:    | 104:   | 114:   | 123:   | 131:   | 138:   | 143:   | 147:   | 149:   | 150:   |
| x=   | -150:  | -150:  | -150:  | -148:  | -145:  | -140:  | -134:  | -127:  | -118:  | -109:  | -98:   | -87:   | -75:   | -63:   | -50:   |
| Qс : | 0.104: | 0.101: | 0.100: | 0.098: | 0.096: | 0.095: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.099: | 0.101: |
| Сс : | 0.124: | 0.122: | 0.120: | 0.117: | 0.115: | 0.114: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.116: | 0.118: | 0.121: |
| Фоп: | 73 :   | 109 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 124 :  | 128 :  | 132 :  | 136 :  | 140 :  | 145 :  | 149 :  | 153 :  | 157 :  | 162 :  |
| Uоп: | 0.79 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.78 : | 0.77 : |

```

: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.088: 0.090: 0.088: 0.087: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.086: 0.088: 0.090:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

-----
y=    150:   150:   148:   145:   140:   134:   127:   118:   109:    98:    87:    75:    25:    18:    13:
-----
x=     50:    56:    69:    81:    93:   104:   114:   123:   131:   138:   143:   147:   157:   159:   160:
-----
Qс : 0.102: 0.101: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.103: 0.106: 0.119: 0.118: 0.118:
Сс : 0.123: 0.121: 0.119: 0.117: 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.118: 0.120: 0.123: 0.127: 0.143: 0.142: 0.141:
Фоп:  195 :  198 :  202 :  206 :  210 :  215 :  219 :  223 :  227 :  231 :  235 :  239 :  258 :  261 :  263 :
Uоп: 0.77 : 0.78 : 0.81 : 0.78 : 0.79 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.78 : 0.80 : 0.81 : 0.81 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.089: 0.088: 0.086: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.086: 0.086: 0.086:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 6: 1: -1: -7: -19: -75: -87: -99: -110: -120: -129: -163: -171: -178: -183:

x= 160: 161: 161: 160: 159: 148: 145: 140: 134: 127: 118: 78: 69: 58: 47:

Qс : 0.119: 0.117: 0.117: 0.118: 0.117: 0.107: 0.104: 0.102: 0.100: 0.099: 0.099: 0.094: 0.090: 0.088: 0.087:
Сс : 0.142: 0.141: 0.141: 0.142: 0.141: 0.128: 0.124: 0.122: 0.120: 0.119: 0.119: 0.112: 0.109: 0.106: 0.104:
Фоп: 266 : 268 : 269 : 271 : 276 : 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 317 : 335 : 339 : 343 : 347 :
Uоп: 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.79 : 0.79 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.084: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.074: 0.071: 0.069: 0.068:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.014: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

-----
y=   -187: -189: -190: -190: -190: -188: -185: -180: -174: -167: -133: -124: -115: -104:  -93:
-----
x=    35:   23:   10:  -10:  -16:  -29:  -41:  -53:  -64:  -74: -114: -123: -131: -138: -143:
-----

```

Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.088: 0.089: 0.092: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.099:  
 Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.105: 0.107: 0.110: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119:  
 Фоп: 351 : 354 : 358 : 4 : 6 : 10 : 14 : 18 : 22 : 25 : 43 : 48 : 52 : 56 : 61 :  
 Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.79 : 0.81 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.81 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.069: 0.070: 0.072: 0.078: 0.078: 0.078: 0.080: 0.080:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
 у= -81: -69: -60: -56:
 -----:-----:-----:-----:
 х= -147: -149: -150: -150:
 -----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.100: 0.101: 0.103: 0.104:
 Cc : 0.120: 0.122: 0.123: 0.124:
 Фоп: 65 : 69 : 72 : 73 :
 Уоп: 0.80 : 0.78 : 0.80 : 0.79 :
 : : : : :
 Ви : 0.082: 0.085: 0.086: 0.088:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 157.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1190357 доли ПДКмр |  
 | 0.1428428 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 258 град.
 и скорости ветра 0.80 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000401 6001	П1	0.0689	0.086492	72.7	72.7	1.2555147
2	000401 6004	П1	0.007250	0.025952	21.8	94.5	3.5796244
3	000401 6002	П1	0.009420	0.006591	5.5	100.0	0.699681103
			В сумме =	0.119036	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000401	6005 П1	2.0				0.0	55	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0003480

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	--- [м/с]	---- [м]
1	000401 6005	0.000348	П1	0.012429	0.50	11.4
Суммарный Мq =		0.000348 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.012429 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <				0.05 долей ПДК		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :011 Майский район.
 Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000401	6001	П1	2.0			0.0	0	0	100	100	0	3.0	1.000	0	8.764200
000401	6003	П1	2.0			0.0	0	-75	25	31	0	3.0	1.000	0	0.0568000

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :011 Майский район.
 Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм

п/п	об-п	ис	доли ПДК	м/с	м
1	000401	6001	8.764200	П1	62.605354 0.50 5.7
2	000401	6003	0.056800	П1	0.405740 0.50 5.7
Суммарный Мq =			8.821000	г/с	
Сумма См по всем источникам =			63.011093	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:

Cc : 0.125: 0.148: 0.175: 0.200: 0.220: 0.228: 0.220: 0.200: 0.175: 0.148: 0.125:

у= 1600 : Y-строка 2 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:

Cc : 0.148: 0.184: 0.228: 0.276: 0.318: 0.335: 0.318: 0.276: 0.228: 0.184: 0.148:

у= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.033: 0.036: 0.033: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:

Cc : 0.175: 0.228: 0.302: 0.399: 0.497: 0.545: 0.497: 0.399: 0.302: 0.228: 0.175:

у= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.073 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.013: 0.018: 0.027: 0.040: 0.060: 0.073: 0.060: 0.040: 0.027: 0.018: 0.013:

Cc : 0.200: 0.276: 0.399: 0.602: 0.901: 1.100: 0.901: 0.602: 0.399: 0.276: 0.200:

Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.013: 0.018: 0.026: 0.040: 0.060: 0.073: 0.060: 0.040: 0.026: 0.018: 0.013:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

~~~~~
у= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.326 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.015: 0.021: 0.033: 0.060: 0.141: 0.326: 0.141: 0.060: 0.033: 0.021: 0.015:
Сс : 0.220: 0.318: 0.496: 0.901: 2.119: 4.887: 2.119: 0.901: 0.496: 0.318: 0.220:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.021: 0.033: 0.060: 0.141: 0.324: 0.141: 0.060: 0.033: 0.021: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : :
Ки : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : : : : :
~~~~~

```

```

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 1.798 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=225)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.015: 0.022: 0.036: 0.073: 0.325: 1.798: 0.325: 0.073: 0.036: 0.022: 0.015:
Сс : 0.228: 0.334: 0.545: 1.098: 4.871:26.969: 4.871: 1.098: 0.545: 0.334: 0.228:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 225 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.51 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.022: 0.036: 0.073: 0.324: 1.798: 0.324: 0.073: 0.036: 0.022: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

у= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.328 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.015: 0.021: 0.033: 0.060: 0.141: 0.328: 0.141: 0.060: 0.033: 0.021: 0.015:
Сс : 0.220: 0.318: 0.497: 0.901: 2.122: 4.925: 2.122: 0.901: 0.497: 0.318: 0.220:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.021: 0.033: 0.060: 0.141: 0.324: 0.141: 0.060: 0.033: 0.021: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : : 0.001: 0.004: 0.001: : : : : :
Ки : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : : : : :
~~~~~

```

```

у= -800 : Y-строка 8 Смах= 0.073 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:

```

```

x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.018: 0.027: 0.040: 0.060: 0.073: 0.060: 0.040: 0.027: 0.018: 0.013:
Cc : 0.201: 0.276: 0.399: 0.603: 0.903: 1.102: 0.903: 0.603: 0.399: 0.276: 0.201:
Фоп:  68 :  63 :  56 :  45 :  27 :   0 :  333 :  315 :  304 :  297 :  292 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.018: 0.026: 0.040: 0.060: 0.073: 0.060: 0.040: 0.026: 0.018: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :
~~~~~

```

у= -1200 : Y-строка 9 Сmax= 0.036 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.033: 0.036: 0.033: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:
Cc : 0.175: 0.228: 0.303: 0.399: 0.497: 0.546: 0.497: 0.399: 0.303: 0.228: 0.175:
~~~~~

```

у= -1600 : Y-строка 10 Сmax= 0.022 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
Cc : 0.148: 0.184: 0.228: 0.276: 0.318: 0.335: 0.318: 0.276: 0.228: 0.184: 0.148:
~~~~~

```

у= -2000 : Y-строка 11 Сmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -2000 : -1600: -1200:  -800:  -400:    0:   400:   800:  1200:  1600:  2000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:
Cc : 0.125: 0.148: 0.175: 0.201: 0.220: 0.228: 0.220: 0.201: 0.175: 0.148: 0.125:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7979002 доли ПДКмр |
| 26.9685030 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 225 град.
 и скорости ветра 0.51 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401 6001	П1	8.7642	1.797506	100.0	100.0	0.205096453
			В сумме =	1.797506	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000394	0.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

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 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]
C _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
В _и - вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК]
К _и - код источника для верхней строки В _и

~~~~~| ~~~~~|  
 ~~~~~| ~~~~~|

| | | | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1667: | 1936: | 1667: | 1667: | 1936: | 1667: | 1936: |
| x= | 17: | 17: | 137: | 298: | 298: | -263: | -263: |
| Q _с : | 0.021: | 0.016: | 0.021: | 0.020: | 0.016: | 0.020: | 0.016: |
| C _с : | 0.311: | 0.240: | 0.310: | 0.303: | 0.236: | 0.305: | 0.237: |

~~~~~

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

Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 1667.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0207342 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.3110135 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 8.7642 | 0.020609 | 99.4 | 99.4 | 0.002351529 |
| | | | В сумме = | 0.020609 | 99.4 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000125 | 0.6 | | |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0(Упр) 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= | -56: | 50: | 56: | 69: | 81: | 93: | 104: | 114: | 123: | 131: | 138: | 143: | 147: | 149: | 150: |
| x= | -150: | -150: | -150: | -148: | -145: | -140: | -134: | -127: | -118: | -109: | -98: | -87: | -75: | -63: | -50: |
| Qс : | 0.757: | 0.752: | 0.757: | 0.772: | 0.787: | 0.803: | 0.816: | 0.824: | 0.826: | 0.821: | 0.810: | 0.797: | 0.782: | 0.769: | 0.757: |
| Сс : | 11.360: | 11.282: | 11.361: | 11.579: | 11.807: | 12.050: | 12.245: | 12.354: | 12.393: | 12.316: | 12.152: | 11.960: | 11.730: | 11.534: | 11.350: |
| Фоп: | 70 : | 108 : | 110 : | 114 : | 118 : | 123 : | 127 : | 132 : | 136 : | 141 : | 146 : | 150 : | 154 : | 158 : | 162 : |


```

Ви : 0.696: 0.692: 0.689: 0.689: 0.689: 0.694: 0.702: 0.713: 0.727: 0.743: 0.813: 0.818: 0.816: 0.808: 0.797:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

-----
y=   -81:   -69:   -60:   -56:
-----:-----:-----:-----:
x=  -147: -149: -150: -150:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.783: 0.770: 0.761: 0.757:
Сс :11.750:11.555:11.413:11.360:
Фоп:   62 :   66 :   69 :   70 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :
Ви : 0.783: 0.770: 0.761: 0.757:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -118.0 м, Y= 123.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8261983 доли ПДКмр |
 | 12.3929751 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 136 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000401 6001	П1	8.7642	0.825598	99.9	99.9	0.094201230
			В сумме =	0.825598	99.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000600	0.1		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|----|-----|------|-------|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~ | ~м | ~м | ~м/с | ~м3/с | градС | ~м | ~м | ~м | ~м | гр. | ~ | ~ | ~ | ~г/с |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 | 6001 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.2537800 |
| 000401 | 6002 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 0 | -55 | 100 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0273000 |
| 000401 | 6004 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 60 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0204000 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 | 6001 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0345900 |
| 000401 | 6002 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 0 | -55 | 100 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0044300 |
| 000401 | 6004 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 60 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0038200 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$ | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----------------------------------|--------------|-----------|----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | - [доли ПДК] | --- [м/с] | ---- [м] |
| 1 | 000401 6001 | 0.196070 | П1 | 7.002939 | 0.50 | 11.4 |
| 2 | 000401 6002 | 0.022510 | П1 | 0.803979 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 000401 6004 | 0.017840 | П1 | 0.637183 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $Mq =$ | | 0.236420 | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 8.444101 | долей ПДК | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.50 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.
Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.
Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400
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 12.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ | ~~~~~ |

у= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.547 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 89)

-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----

Qc : 0.012: 0.017: 0.027: 0.054: 0.141: 0.547: 0.146: 0.056: 0.027: 0.018: 0.012:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 89 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 1.71 : 1.16 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.50 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.16 : 1.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.015: 0.022: 0.046: 0.121: 0.391: 0.121: 0.046: 0.022: 0.015: 0.010:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.011: 0.156: 0.017: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: : 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

у= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.142 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 1)

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

Qc : 0.012: 0.017: 0.025: 0.046: 0.096: 0.142: 0.097: 0.046: 0.025: 0.017: 0.012:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 46 : 1 : 315 : 296 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 1.76 : 1.22 : 0.74 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.22 : 1.76 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.038: 0.080: 0.121: 0.081: 0.038: 0.020: 0.014: 0.010:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.010: 0.016: 0.009: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

у= -800 : Y-строка 8 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----

Qc : 0.011: 0.015: 0.021: 0.030: 0.046: 0.056: 0.046: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:

Фоп: 68 : 64 : 57 : 45 : 27 : 0 : 334 : 315 : 304 : 296 : 292 :

Uоп: 1.91 : 1.40 : 0.93 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.92 : 1.39 : 1.90 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.038: 0.046: 0.038: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  

 у= -1200 : Y-строка 9 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

 Qc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.027: 0.025: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010:
 ~~~~~

-----  
 у= -1600 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 ~~~~~

 у= -2000 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

 x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5470949 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.
 и скорости ветра 0.50 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 |
|--|-------------|-----|---------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/M --- |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.1961 | 0.390817 | 71.4 | 71.4 | 1.9932541 |
| 2 | 000401 6004 | П1 | 0.0178 | 0.156278 | 28.6 | 100.0 | 8.7599564 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 011 Майский район.
 Объект : 0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -56: | 50: | 56: | 69: | 81: | 93: | 104: | 114: | 123: | 131: | 138: | 143: | 147: | 149: | 150: |
| x= | -150: | -150: | -150: | -148: | -145: | -140: | -134: | -127: | -118: | -109: | -98: | -87: | -75: | -63: | -50: |
| Qс : | 0.345: | 0.340: | 0.335: | 0.328: | 0.322: | 0.318: | 0.315: | 0.313: | 0.314: | 0.313: | 0.316: | 0.319: | 0.324: | 0.331: | 0.340: |
| Фоп: | 73 : | 109 : | 111 : | 115 : | 119 : | 123 : | 128 : | 132 : | 136 : | 140 : | 145 : | 149 : | 153 : | 157 : | 162 : |
| Uоп: | 0.79 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.79 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.78 : | 0.77 : |
| Ви : | 0.299: | 0.306: | 0.302: | 0.296: | 0.291: | 0.287: | 0.284: | 0.282: | 0.283: | 0.282: | 0.284: | 0.288: | 0.292: | 0.299: | 0.307: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.027: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: |
| Ки : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.019: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 150: | 150: | 148: | 145: | 140: | 134: | 127: | 118: | 109: | 98: | 87: | 75: | 25: | 18: | 13: |
| x= | 50: | 56: | 69: | 81: | 93: | 104: | 114: | 123: | 131: | 138: | 143: | 147: | 157: | 159: | 160: |
| Qс : | 0.342: | 0.338: | 0.331: | 0.326: | 0.324: | 0.322: | 0.322: | 0.324: | 0.327: | 0.333: | 0.341: | 0.352: | 0.391: | 0.388: | 0.387: |
| Фоп: | 196 : | 198 : | 202 : | 206 : | 211 : | 215 : | 219 : | 223 : | 227 : | 232 : | 236 : | 240 : | 259 : | 261 : | 264 : |

Uоп: 0.77 : 0.78 : 0.81 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 :
:
Ви : 0.306: 0.301: 0.294: 0.287: 0.285: 0.281: 0.278: 0.278: 0.276: 0.280: 0.283: 0.286: 0.298: 0.293: 0.294:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.034: 0.039: 0.046: 0.075: 0.077: 0.076:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 6: 1: -1: -7: -19: -75: -87: -99: -110: -120: -129: -163: -171: -178: -183:

x= 160: 161: 161: 160: 159: 148: 145: 140: 134: 127: 118: 78: 69: 58: 47:

Qс : 0.389: 0.386: 0.386: 0.389: 0.386: 0.353: 0.343: 0.336: 0.331: 0.328: 0.329: 0.310: 0.299: 0.291: 0.286:
Фоп: 266 : 268 : 269 : 271 : 276 : 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 318 : 335 : 339 : 343 : 347 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.74 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 :
:
Ви : 0.294: 0.292: 0.293: 0.295: 0.297: 0.289: 0.282: 0.278: 0.274: 0.271: 0.271: 0.253: 0.244: 0.237: 0.232:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.073: 0.040: 0.034: 0.031: 0.034: 0.037: 0.038: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.025: 0.027: 0.028: 0.024: 0.021: 0.020: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -187: -189: -190: -190: -190: -188: -185: -180: -174: -167: -133: -124: -115: -104: -93:

x= 35: 23: 10: -10: -16: -29: -41: -53: -64: -74: -114: -123: -131: -138: -143:

Qс : 0.282: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280: 0.281: 0.284: 0.289: 0.295: 0.303: 0.326: 0.326: 0.324: 0.326: 0.328:
Фоп: 350 : 354 : 358 : 4 : 6 : 10 : 14 : 18 : 21 : 25 : 43 : 47 : 52 : 56 : 60 :
Uоп: 0.81 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.82 :
:
Ви : 0.230: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.230: 0.234: 0.241: 0.247: 0.267: 0.270: 0.268: 0.272: 0.277:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.041: 0.040: 0.037: 0.034:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -81: -69: -60: -56:

x= -147: -149: -150: -150:

Qс : 0.332: 0.338: 0.342: 0.345:

Фоп: 64 : 68 : 72 : 73 :
 Уоп: 0.80 : 0.82 : 0.80 : 0.79 :
 : : : : :
 Ви : 0.283: 0.292: 0.295: 0.299:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.031: 0.028: 0.029: 0.027:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.019:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 157.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3910226 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 259 град.
 и скорости ветра 0.79 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/M --- |
| 1 | 000401 6001 | П1 | 0.1961 | 0.297929 | 76.2 | 76.2 | 1.5195017 |
| 2 | 000401 6004 | П1 | 0.0178 | 0.075499 | 19.3 | 95.5 | 4.2319913 |
| | | | В сумме = | 0.373427 | 95.5 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.017595 | 4.5 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-------------------------|
| <Об-П>-<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~ | ~~г/с~~ |
| | | | | | | | | | | | | | | | ----- Примесь 0330----- |
| 000401 | 6001 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0345900 |
| 000401 | 6002 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 0 | -55 | 100 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0044300 |

000401 6004 П1 2.0 0.0 60 0 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0038200
 ----- Примесь 0333-----
 000401 6005 П1 2.0 0.0 55 0 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0000010

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | |
|--|-------------|----------|------------------------------------|----------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1 | 000401 6001 | 0.069180 | П1 | 2.470869 | 0.50 | 11.4 |
| 2 | 000401 6002 | 0.008860 | П1 | 0.316448 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 000401 6004 | 0.007640 | П1 | 0.272874 | 0.50 | 11.4 |
| 4 | 000401 6005 | 0.000122 | П1 | 0.004361 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $M_q =$ | | 0.085802 | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 3.064553 | долей ПДК | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 400
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0, Y = 0$

размеры: длина(по X)= 4000, ширина(по Y)= 4000, шаг сетки= 400

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 12.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке  $St_{ax} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

| | |
|----------------------|--|
| y= 2000 : Y-строка 1 | St _{ax} = 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----: | |
| x= -2000 | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000: |
| -----: | |
| Qс : | 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: |
| ~~~~~ ~~~~~ | |

| | |
|----------------------|---|
| y= 1600 : Y-строка 2 | St _{ax} = 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| -----: | |
| x= -2000 | -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000: |
| -----: | |

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 1200 : Y-строка 3 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.020: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:

~~~~~

y= 400 : Y-строка 5 Смах= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.034: 0.050: 0.035: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004:

~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.206 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 89)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.051: 0.206: 0.053: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 89 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 1.71 : 1.16 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.51 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.16 : 1.70 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.043: 0.137: 0.043: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.068: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: :

Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : :

~~~~~

y= -400 : Y-строка 7 Смах= 0.051 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 1)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.035: 0.051: 0.035: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 64 : 46 : 1 : 315 : 296 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 1.76 : 1.22 : 0.74 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.21 : 1.76 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.028: 0.043: 0.029: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :      :

```

~~~~~

у= -800 : Y-строка 8 Сmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.020: 0.017: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:

~~~~~

у= -1200 : Y-строка 9 Сmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:

Qс : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:

~~~~~

у= -1600 : Y-строка 10 Сmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~

у= -2000 : Y-строка 11 Сmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:

x= -2000 : -1600: -1200: -800: -400: 0: 400: 800: 1200: 1600: 2000:

-----:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2060588 доли ПДКмр |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.  
 и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000401 6001	П1	0.0692	0.137248	66.6	66.6	1.9839282
2	000401 6004	П1	0.007640	0.067577	32.8	99.4	8.8451452
			В сумме =	0.204825	99.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.001234	0.6		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовой резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]
Ф <sub>оп</sub> - опасное направл. ветра [ угл. град.]
U <sub>оп</sub> - опасная скорость ветра [ м/с ]
В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]
К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub>

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~

```

у= 1667: 1936: 1667: 1667: 1936: 1667: 1936:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 17: 17: 137: 298: 298: -263: -263:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 1667.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0059200 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град.

и скорости ветра 1.25 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.0692                      | 0.004803      | 81.1     | 81.1   | 0.069431491  |
| 2    | 000401 6002 | П1  | 0.008860                    | 0.000579      | 9.8      | 90.9   | 0.065384939  |
| 3    | 000401 6004 | П1  | 0.007640                    | 0.000529      | 8.9      | 99.9   | 0.069239788  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.005912      | 99.9     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000008      | 0.1      |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Майский район.

Объект :0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.02.2026 16:56

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

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 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

| y=   | -56:   | 50:    | 56:    | 69:    | 81:    | 93:    | 104:   | 114:   | 123:   | 131:   | 138:   | 143:   | 147:   | 149:   | 150:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -150:  | -150:  | -150:  | -148:  | -145:  | -140:  | -134:  | -127:  | -118:  | -109:  | -98:   | -87:   | -75:   | -63:   | -50:   |
| Qс : | 0.125: | 0.122: | 0.120: | 0.118: | 0.116: | 0.114: | 0.113: | 0.112: | 0.113: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.116: | 0.119: | 0.122: |
| Фоп: | 73 :   | 109 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 123 :  | 128 :  | 132 :  | 136 :  | 140 :  | 145 :  | 149 :  | 153 :  | 157 :  | 161 :  |
| Uоп: | 0.79 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.79 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.78 : | 0.76 : |
| Ви : | 0.106: | 0.108: | 0.106: | 0.104: | 0.103: | 0.101: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.102: | 0.103: | 0.105: | 0.108: |

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
y= 150: 150: 148: 145: 140: 134: 127: 118: 109: 98: 87: 75: 25: 18: 13:  
-----  
x= 50: 56: 69: 81: 93: 104: 114: 123: 131: 138: 143: 147: 157: 159: 160:  
-----  
Qс : 0.123: 0.121: 0.119: 0.118: 0.117: 0.116: 0.116: 0.118: 0.119: 0.121: 0.125: 0.129: 0.145: 0.144: 0.144:  
Фоп: 195 : 197 : 202 : 206 : 210 : 214 : 219 : 223 : 227 : 231 : 235 : 239 : 258 : 261 : 263 :  
Уоп: 0.77 : 0.79 : 0.81 : 0.78 : 0.79 : 0.82 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.78 : 0.82 : 0.81 : 0.81 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.107: 0.106: 0.104: 0.101: 0.100: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.100: 0.104: 0.103: 0.103:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.033: 0.033: 0.033:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~  
y= 6: 1: -1: -7: -19: -75: -87: -99: -110: -120: -129: -163: -171: -178: -183:  
-----  
x= 160: 161: 161: 160: 159: 148: 145: 140: 134: 127: 118: 78: 69: 58: 47:  
-----  
Qс : 0.144: 0.143: 0.143: 0.144: 0.143: 0.129: 0.125: 0.122: 0.120: 0.119: 0.119: 0.112: 0.108: 0.105: 0.104:  
Фоп: 266 : 268 : 269 : 271 : 276 : 297 : 301 : 305 : 309 : 313 : 318 : 335 : 339 : 343 : 347 :  
Уоп: 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.78 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.104: 0.103: 0.103: 0.104: 0.105: 0.102: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.095: 0.089: 0.086: 0.083: 0.082:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.017: 0.014: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.010: 0.011: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
y= -187: -189: -190: -190: -190: -188: -185: -180: -174: -167: -133: -124: -115: -104: -93:  
-----  
x= 35: 23: 10: -10: -16: -29: -41: -53: -64: -74: -114: -123: -131: -138: -143:  
-----  
Qс : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.102: 0.103: 0.105: 0.107: 0.110: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.119:  
Фоп: 351 : 354 : 358 : 4 : 6 : 10 : 14 : 18 : 22 : 25 : 43 : 48 : 52 : 56 : 61 :  
Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.82 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.081: 0.081: 0.083: 0.084: 0.087: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.097:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
 -----  
 у=     -81:   -69:   -60:   -56:  
 -----  
 х=    -147: -149: -150: -150:  
 -----  
 Qс : 0.120: 0.122: 0.124: 0.125:  
 Фоп:  65 :   69 :   72 :   73 :  
 Уоп: 0.80 : 0.78 : 0.80 : 0.79 :  
      :       :       :       :       :  
 Ви : 0.099: 0.102: 0.104: 0.106:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 157.0 м, Y= 25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1449819 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

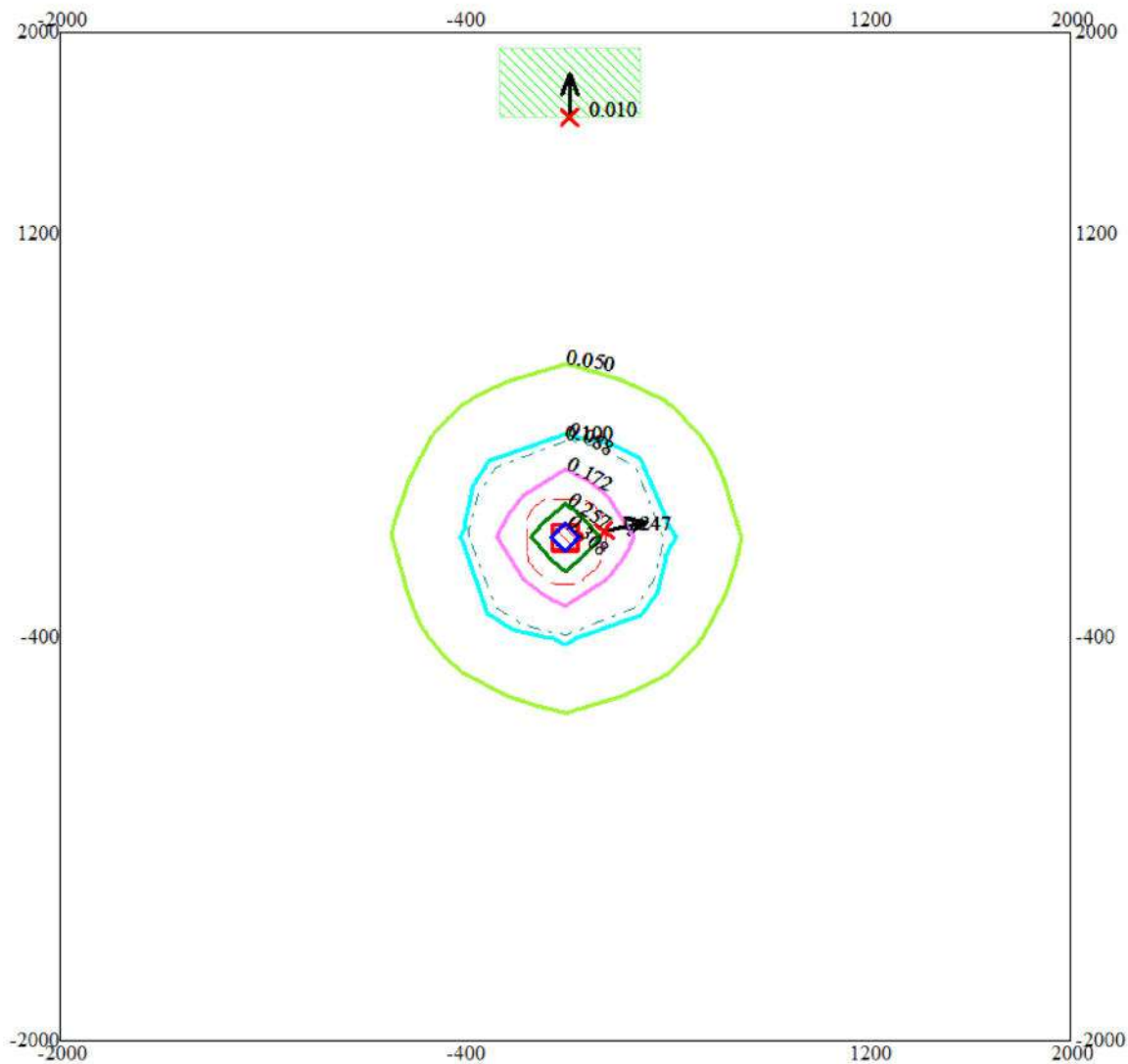
Достигается при опасном направлении 258 град.  
 и скорости ветра 0.82 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада





ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000401 6001 | П1  | 0.0692                      | 0.104186      | 71.9     | 71.9   | 1.5060179      |
| 2    | 000401 6004 | П1  | 0.007640                    | 0.032952      | 22.7     | 94.6   | 4.3130569      |
| 3    | 000401 6002 | П1  | 0.008860                    | 0.007356      | 5.1      | 99.7   | 0.830253720    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.144494      | 99.7     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000488      | 0.3      |        |                |

Город : 011 Майский район  
 Объект : 0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

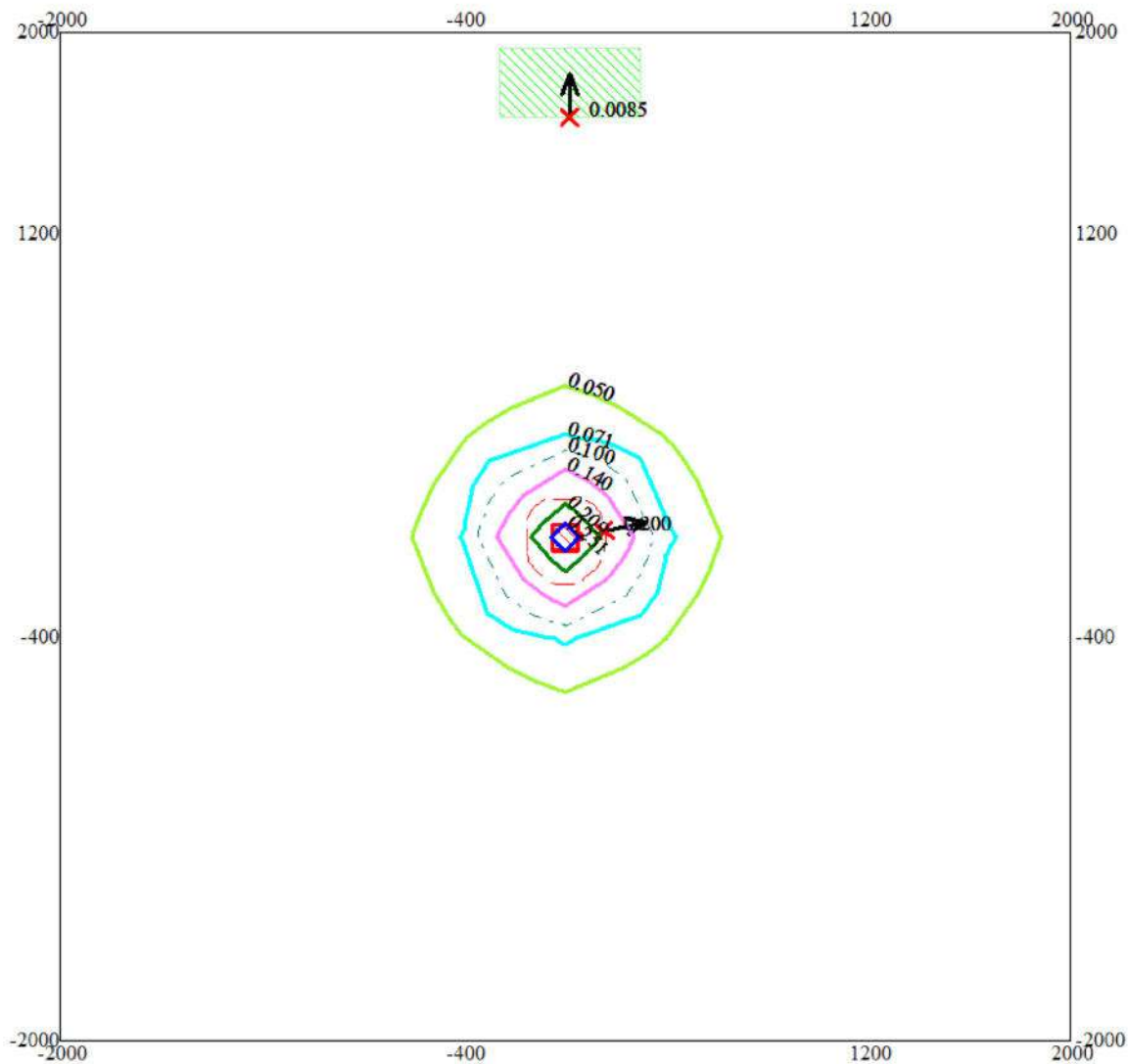
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.088 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.172 ПДК
-  0.257 ПДК
-  0.308 ПДК







Макс концентрация 0.3422756 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $91^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период добычи

Город : 011 Майский район  
 Объект : 0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

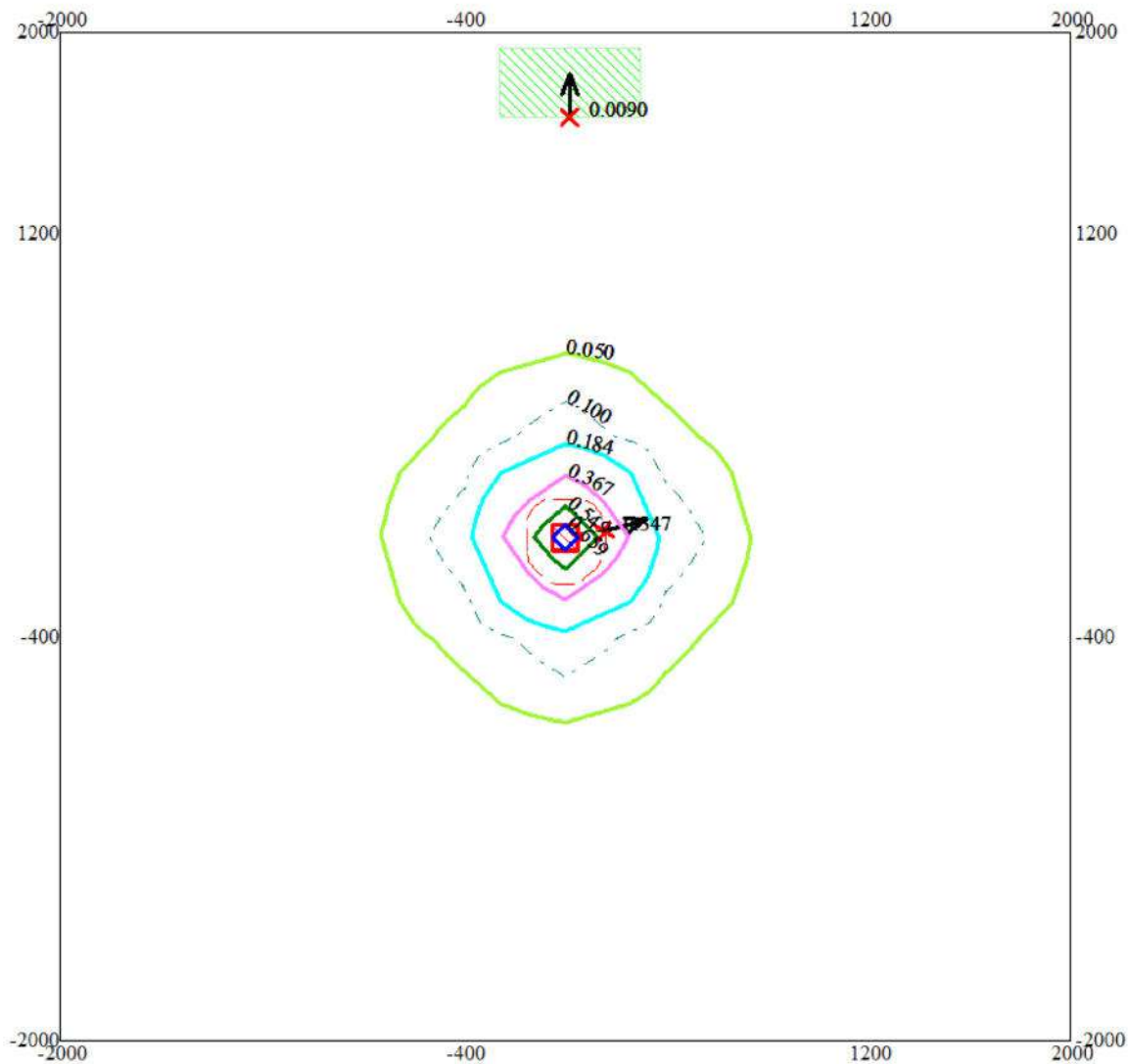
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.071 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.140 ПДК
-  0.209 ПДК
-  0.251 ПДК







Макс концентрация 0.2781026 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $91^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период добычи

Город : 011 Майский район  
 Объект : 0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.184 ПДК
-  0.367 ПДК
-  0.549 ПДК
-  0.659 ПДК



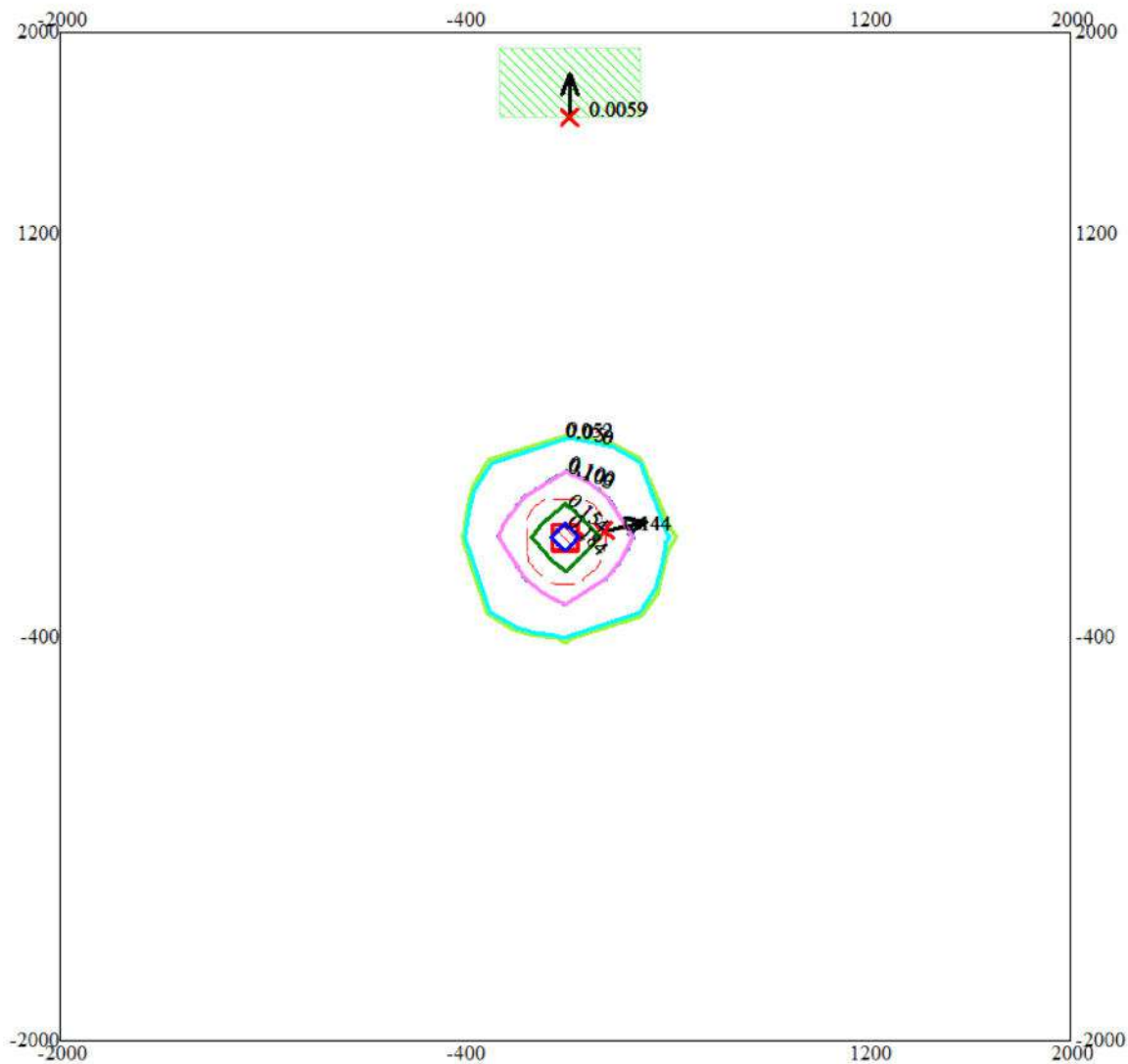
Макс концентрация 0.7322563 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $146^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.51$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $4000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $400$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период добычи

Город : 011 Майский район




Объект : 0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

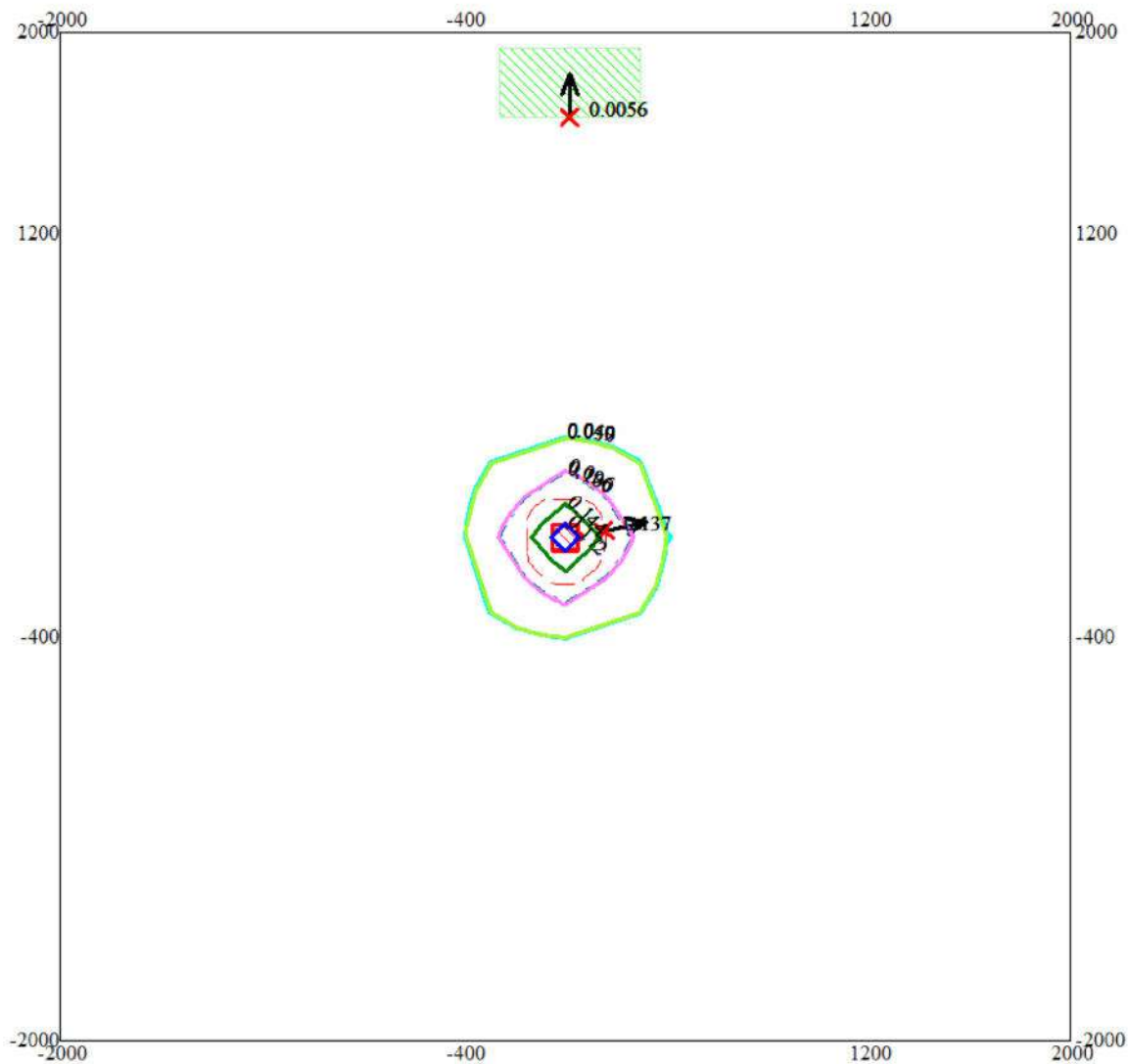
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.052 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.103 ПДК
-  0.154 ПДК
-  0.184 ПДК







Макс концентрация 0.204825 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период добычи

Город : 011 Майский район  
 Объект : 0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

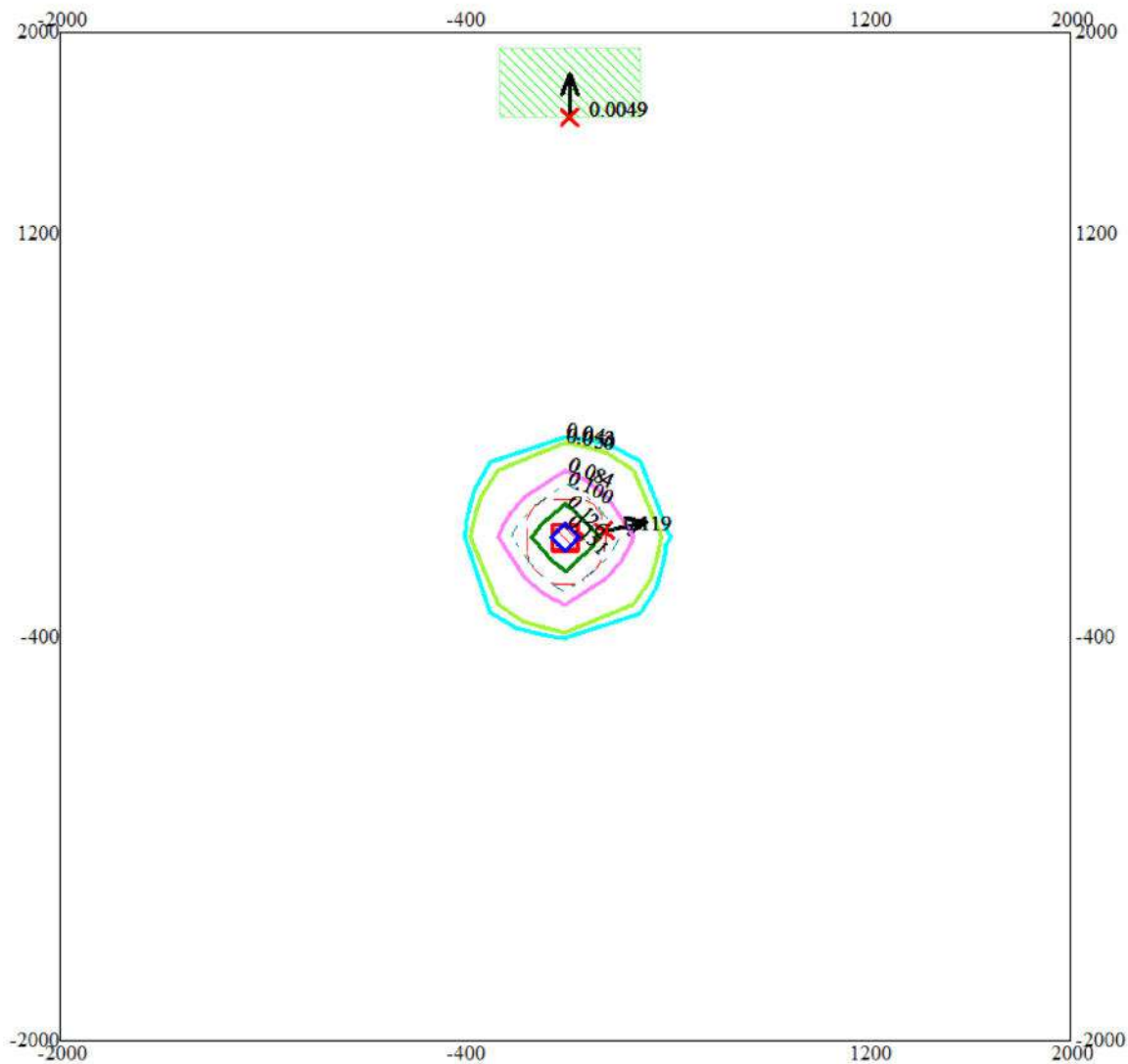
Изолинии в долях ПДК

-  0.049 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.096 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.144 ПДК
-  0.172 ПДК







Макс концентрация 0.1913446 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период добычи

Город : 011 Майский район  
 Объект : 0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.043 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.084 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.126 ПДК
-  0.151 ПДК



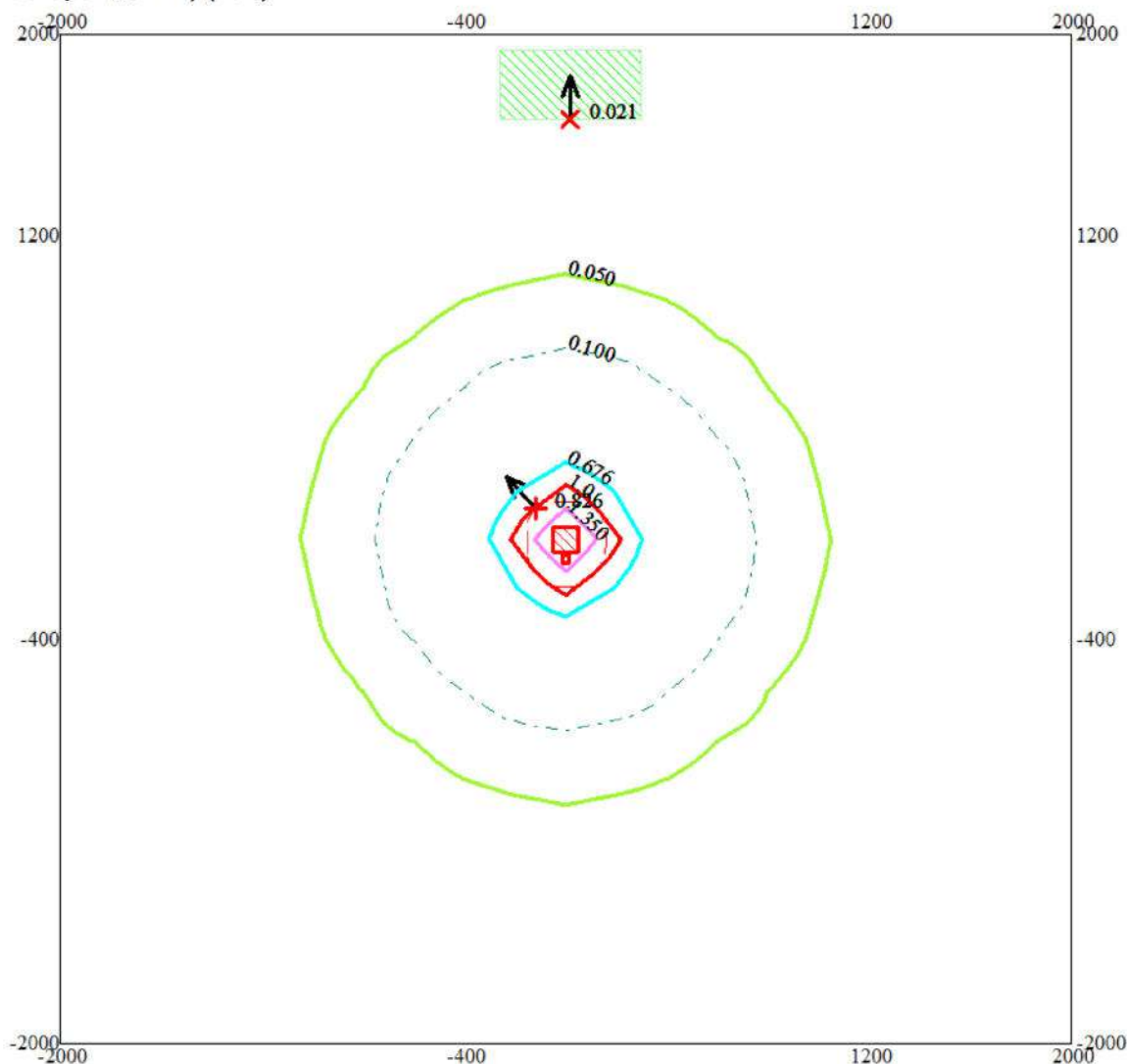
Макс концентрация 0.1673541 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $91^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период добычи

Город : 011 Майский район





Объект : 0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

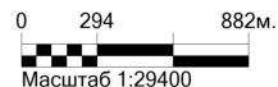


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

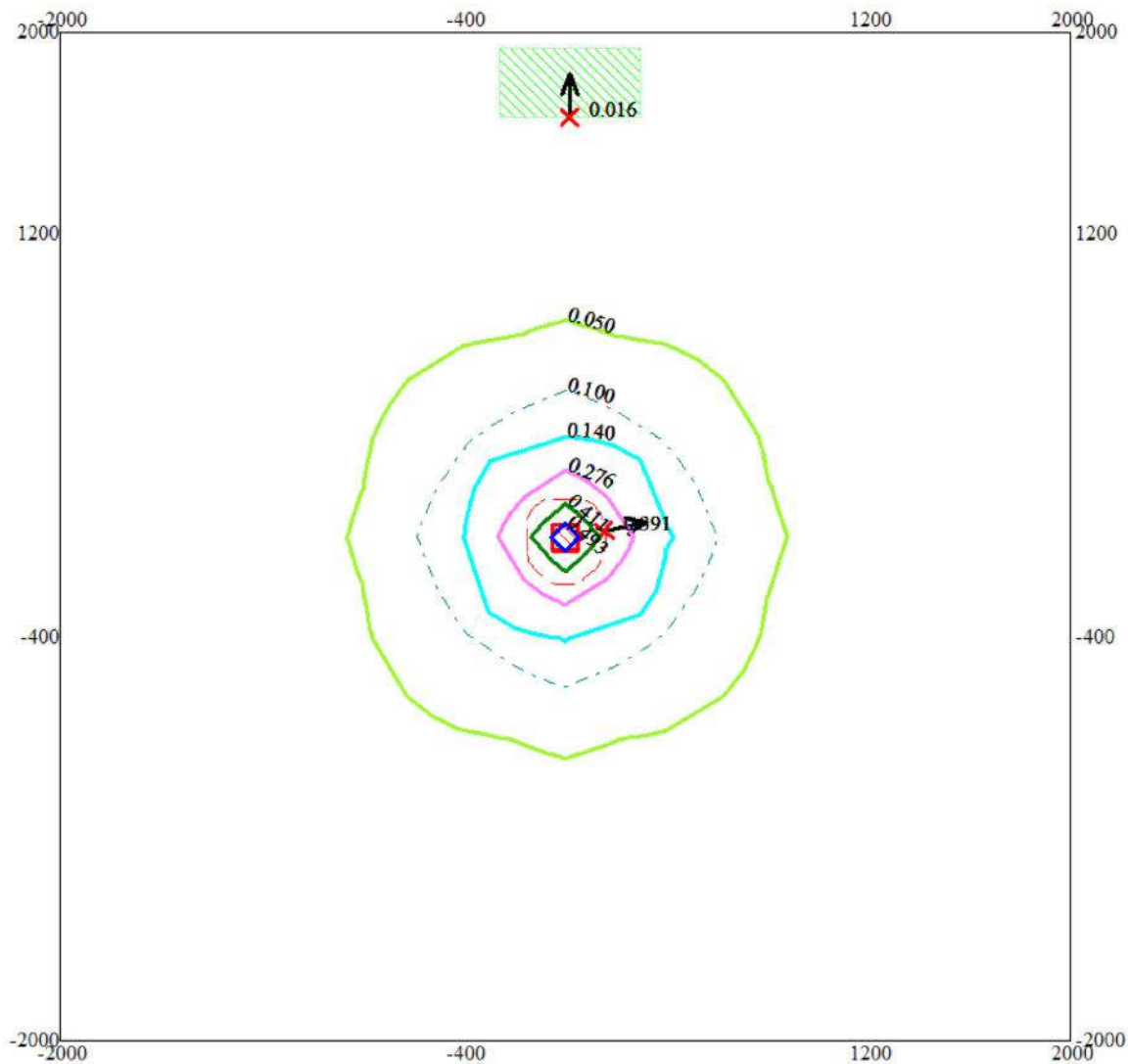
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.676 ПДК
-  1.0 ПДК
-  1.350 ПДК







Макс концентрация 1.7979002 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на период добычи

Город : 011 Майский район  
 Объект : 0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

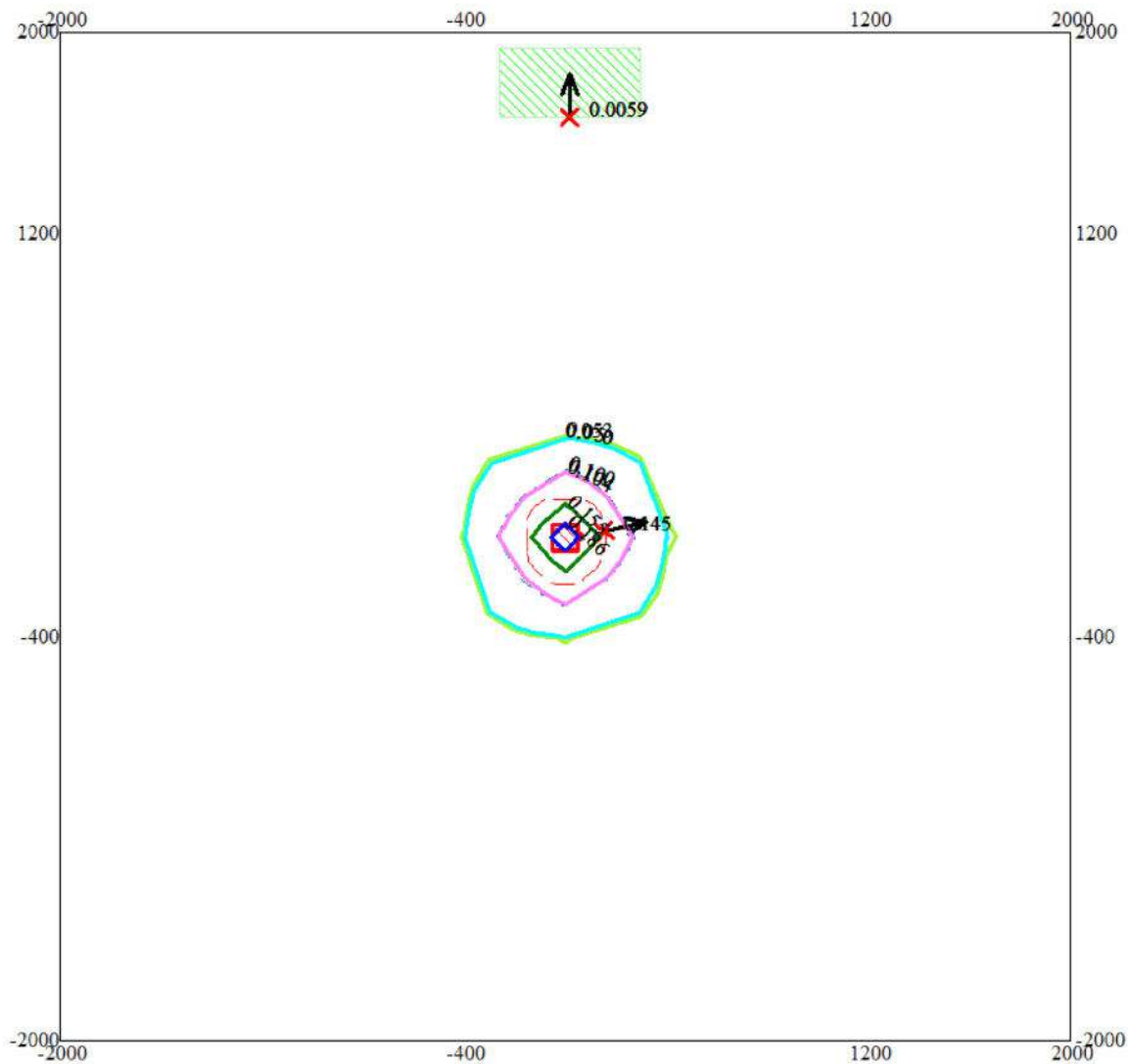
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.140 ПДК
-  0.276 ПДК
-  0.411 ПДК
-  0.493 ПДК







Макс концентрация 0.5470949 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период добычи


Город : 011 Майский район  
 Объект : 0004 ПГР на месторождении "Грунтовый резерв № 4" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.053 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.104 ПДК
-  0.155 ПДК
-  0.186 ПДК



Макс концентрация 0.2060588 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 400 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период добычи

## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

23.02.2026

1. Город -
2. Адрес - **Павлодарская область, Майский район, Казанский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Теміржол Жөндеу»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **План горных работ на добычу**
5. **осадочных пород (супесь) на месторождении «Грунтовый резерв № 4», расположенном в Майском районе Павлодарской области**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарская область, Майский район, Казанский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Павлодар облысы бойынша Экология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Павлодар қ., Олжабай батыр көшесі, № 22 үй

г.Павлодар, улица Олжабай батыр, дом № 22

Номер: KZ79VWF00525349

Товарищество с ограниченной ответственностью "ТЕМІРЖОЛ ЖӨНДЕУ"

Дата: 06.03.2026

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, улица Дінмұхамед Қонаев, здание № 10

### Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 05.03.2026 № KZ77RYS01620825, сообщает следующее:

Согласно сведениям Заявления, намечаемой деятельностью предусматривается добыча осадочных пород (супесь) на месторождении «Грунтовый резерв № 4», расположенном в Майском районе. Объем добычи общераспространенных полезных ископаемых (супеси) предусмотрена в объеме 4500 м3/год (6075 т/год).

При этом предполагаемые объемы выбросов составит - 1,664808 тонн/год, образование отходов - 500,5654 тонн/год.

Следует отметить, что указанная в Заявлении намечаемая деятельность отсутствует в разделах Приложения 1 к Экологическому Кодексу РК (далее - ЭК РК), для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, либо проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

В соответствии с пп.3 п.2 раздела 3 Приложения 2 к ЭК РК - накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов, а также в соответствии с пп.7 п.12 главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (приложение к приказу Министр экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года №317), накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год, относится к объектам III категории.

Таким образом, намечаемая деятельность, указанная в Заявлении, подлежит экологической оценке по упрощенному порядку в соответствии с пп.2 п.3 ст.49 ЭК РК. Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

Согласно пп.2 п.2 ст.88 ЭК РК, государственная экологическая экспертиза в отношении проектной документации по строительству и (или) эксплуатации объектов III категории

при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду, организуется и проводится местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы.

Вышеуказанные выводы основаны на данных представленных в Заявлении и действительны при условии их достоверности.

На основании вышеизложенного, учитывая, что планируемой деятельностью предполагаются работы, для которых Экологическим Кодексом РК не предусмотрена обязательная оценка воздействия на окружающую среду или обязательный скрининг воздействий намечаемой деятельности, представленное заявление отклоняется от рассмотрения.

**Руководитель**

Мусапарбеков Канат  
Жантуякович

