



Абуталиев Е.К.



« » 2026 г.

«Отведение поверхностных вод месторождения Бозшаколь»

Главный инженер проекта

М. М. Тонбаев



г. Астана
2026 г.

Заказчик проекта:

Товарищество с ограниченной ответственностью «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь)

Юридический и почтовый адрес организации:

Республика Казахстан, Павлодарская область, 141218, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торт-Кудук, здание №13

Контактные данные:

Телефон: 8 (727) 244-03-53 / 244-03-55;

Организация – разработчик проекта:

ТОО «АПИЦ Инжиниринг»

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды от 17.09.2021 года №02313Р

АННОТАЦИЯ

Настоящий Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Отведение поверхностных вод месторождения Бозшаколь» выполнены в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Раздел охрана окружающей среды при обустройстве отведения поверхностных вод месторождения Бозшаколь, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Цель и задачи проекта: Обеспечение бесперебойной работы месторождения Бозшаколь, за счет обустройства водосборников и водоотводных канав для отведения поверхностных вод месторождения Бозшаколь.

В соответствии с Мотивированном отказом № KZ38VWF00593599 от 23.06.2026 г. намечаемая деятельность подлежит экологической экспертизе по упрощенному порядку (Приложение 1).

Возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п. 25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. №280, далее Инструкция)» не прогнозируются.

Экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) соответствие виду деятельности согласно Приложению 2 Кодекса;
- 2) проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года;
- 3) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 4) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более;
- 5) использование на объекте установок по обеспечению электроэнергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 Гкал/час и более;
- 6) накопление на объекте 10 тонн в год и более опасных отходов и (или) 1 тонны в год и более опасных отходов;
- 7) в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом;
- 8) наличие шума (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел + 20 децибел включительно).

В приложениях 1,2 Экологического Кодекса РК рассматриваемый вид деятельности отсутствует.

Проектом предусматривается строительство водоотводных канав (водосборники №1-№8). Водоотводные канавы запроектированы: по периметру месторождения; в пониженных участках рельефа; в местах концентрации поверхностного стока.

Также предусматривается строительство водосборников №1-№8 (промежуточных накопительных емкостей) для аккумуляция талых и ливневых вод; регулирование неравномерного притока; обеспечение возможности механизированной откачки.

Накопленная вода будет вывозиться в существующие ЗУМПФЫ “Северный” и “Южный” (избыток карьерных вод и поверхностные воды посредством канав и трубопроводов отводятся в действующее хвостохранилище обогатительной фабрики и имеют повторное использование для технологических нужд обогатительной фабрики).

Расход воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды составят 0,125 м³/сут или 26,5 м³/сезон.

Расход воды на технологический процесс (устройство основания канав и водосборников выполняется с использованием технической воды) – 37,8 м³.

Сбросы сточных вод в водные объекты и на рельеф местности отсутствуют.

В процессе обустройства канав и водосборников образуются эмиссии в атмосферу в количестве 16,7799 т/год.

В результате намечаемой деятельности образуются отходы потребления – смешанные коммунальные отходы/ТБО, общий объем накопления отходов: 6,552 т/год.

График работы – 7 месяцев с апреля по октябрь 2027 года по 8 часов, 1 смена.

Численность персонала, задействованных при строительстве – 149 человек.

Отопление – отсутствует, т.к. работы производятся на улице, вне зданий и сооружений.

На основании вышеизложенного деятельность по строительству водосборников и водоотводных канав для отведения поверхностных вод месторождения Бозшаколь относится к III категории.

Естественных водоёмов и сельскохозяйственных угодий, санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения производственной площадки предприятия нет.

В проекте РООС был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной СЗЗ и на границе жилой зоны, который не показал превышений в 1 ПДК ни на границы СЗЗ, ни на границе жилой зоны. Расчетная СЗЗ составляет 1000 м (Как работы, проводимые на объекте 1 категории с установленной СЗЗ в 1000 м).

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

1. определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;
2. выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данных материалах приведены следующие сведения:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- общие сведения о предприятии;
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);
- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водо -потребления и -отведения, объемов образования отходов производства и потребления);
- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 4.0.

В проекте проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды, в результате которой дана оценка низкой значимости.

Исполнитель (проектировщик) РООС: ТОО «АПИЦ Инжиниринг»

Лицензия МОС и ВР РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02313Р от 17.09.2021 г. (Приложение 2).

Заказчик проектной документации: ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь)

Фактический адрес заказчика: Республика Казахстан, Павлодарская область, 141218, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торт-Кудук, здание №13

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
2 Сведения о проектируемом объекте	13
3 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	17
3.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	17
3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	17
3.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.	22
3.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	22
3.5 Перспектива развития предприятия	23
3.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63.....	23
3.7 Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.....	33
3.8 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	40
3.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	41
3.10 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	41
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	43
4.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.	43
Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.	43
4.2 Поверхностные воды.....	44
4.3 Гидрогеологическая характеристика территории	44
4.4 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления.....	47
4.5 Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока	47
4.6 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	47
4.7 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.....	47
4.8 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений	47
4.9 Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов	47
4.10 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему	47
4.11 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий.....	47
4.12 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации	47

4.13 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты.....	48
4.14 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов.....	48
4.15 Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	48
4.16 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	48
4.17 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения.....	49
4.18 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	49
4.20 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	50
4.21 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.....	50
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	51
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	53
7.1 Описание отходов и расчет нормативов образования	54
7.2 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления	55
7.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению.....	55
7.4 Программа управления отходами	57
7.5 Сведения о возможных аварийных ситуациях	58
7.6 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду	59
7.7 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов.....	59
8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	60
8.1 Источники шумового воздействия	60
8.2 Источники вибрационного воздействия.....	61
8.3 Источники ионизирующего излучения	61
8.4 Источники радиационного воздействия.....	61
8.5 Характер воздействия	62
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	63
9.1 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	63
9.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	63
9.3 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	63
9.4 Организация экологического мониторинга почв.....	64
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	65
10.1 Растительность.....	65
10.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	65
10.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	65
10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	65
10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	65
10.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове	66
10.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.....	66
10.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	66
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	68
11.1 Исходное состояние водной и наземной фауны.....	68

11.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	68
11.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов	69
11.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	69
11.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности.....	69
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	70
12.1 Социально-экономическая сфера.....	70
12.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения	70
12.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	70
12.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	70
12.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	71
12.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	71
13.1 Обзор возможных аварийных ситуаций.....	73
13.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение	74
13.3 Оценка риска аварийных ситуаций.....	74
13.4 Мероприятия по снижению экологического риска	75
13.5 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	75
13.6 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	75
13.7 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	75
13.8 Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....	76
13.9 Прогноз последствий аварийных ситуаций	76
13.10 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	76
14. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	83

ВВЕДЕНИЕ

В разделе охрана окружающей среды к рабочему проекту «Отведение поверхностных вод месторождения Бозшаколь» ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» проведены следующие работы:

- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ;
- произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источниками, расположенными на промплощадке;
- определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы;
- определен размер зоны воздействия;
- выполнен суточный и годовой расчет хозяйственно-бытового и производственного водопотребления и водоотведения;
- определены виды образуемых отходов производства и потребления;
- проведен расчет объемов образования отходов производства и потребления;
- проведена классификация образуемых отходов и определены их уровни опасности;
- определены платежи за эмиссии в окружающую среду.

Месторасположение объекта: Республика Казахстан, Павлодарская область, 141218, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торт-Кудук, здание №13.

Ближайшая селитебная зона расположена на удалении более 15,5 км.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения производственной базы нет.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- Водный кодекс Республики Казахстан;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (Приложение №11);
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Классификатор отходов». Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. №КР ДСМ-331/2020;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
- СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология;

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказчик проекта: ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь)

Фактический адрес: 141218, Республика Казахстан, Павлодарская область, г. Экибастуз, Торткудукский сельский округ, село Торткудук
БИН: 090540005490

Наименование объекта: Отведение поверхностных вод месторождения Бозшаколь ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь)

Вид деятельность объекта: организация поверхностного водоотведения с территории месторождения ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь)

Количество промплощадок: 1

Месторасположение объекта: г. Экибастуз, Торткудукский сельский округ, село Торткудук, месторождение Бозшаколь

Ближайшая селитебная зона: более 15,5 км.

Период строительства – 7 месяцев, при односменном графике. Продолжительность смены по 8 часов.

Участок намечаемой деятельности расположен на территории действующего месторождения Бозшаколь в Экибастузском районе Павлодарской области Республики Казахстан, в 170 км, юго-западнее областного центра – г. Павлодара, в 60 км западнее районного центра – г. Экибастуза и в 18 км севернее железнодорожных станций Бозшаколь и Шидерты, расположенных на магистрали Павлодар – Астана. Ближайшие населенные пункты – пос. Торт-Кудук.

Естественных водоёмов и сельскохозяйственных угодий, санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения промышленной площадки предприятия нет.

Обзорная карта расположения производственной площадки указан на рисунке 1.1. На рисунке 1.2 указано расстояние до ближайшей жилой зоны.

ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» планирует обустройство поверхностного водоотведения с территории месторождения ТОО «KAZ Minerals Bozshakol». (КАЗ Минералз Бозшаколь).

Согласно расчета среднегодовой объём дождевых и талых сточных вод в период выпадения дождя и таяния снега, образующихся на: - площадке породного отвала №1 составляет 99 560,00 м³; площадке породного отвала №2 - 29 606,00 м³; - площадке породного отвала №3 - 5 240,00 м³; площадке породного отвала №4 - 74 932,00 м³; площадке породного отвала №5 - 35 894,00 м³; площадке породного отвала №6 - 11 685,20 м³. Итого объём равен 256890 м³.

Рассматриваемый участок намечаемой деятельности расположен за пределами водоохранных зон и полос р. Шидерты и Оленты, которые протекают в 18-20 км от объекта. Согласно Постановления акимата Павлодарской области от 11 июля 2022 года №197/2 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Павлодарской области и режима их хозяйственного использования» для реки Шидерты ширина водоохранной зоны составляет – 500 метров, водоохранной полосы – 35 метров.

Энергообеспечение обеспечивается тремя мобильными трансформаторными подстанциями ПС 35/6 кВ.

Постоянное и временное водоснабжение месторождения Бозшаколь осуществляется РГП «Канал им. К.И. Сатпаева».

Предприятие обеспечено подъездными путями, коммуникациями, источниками электроэнергии.

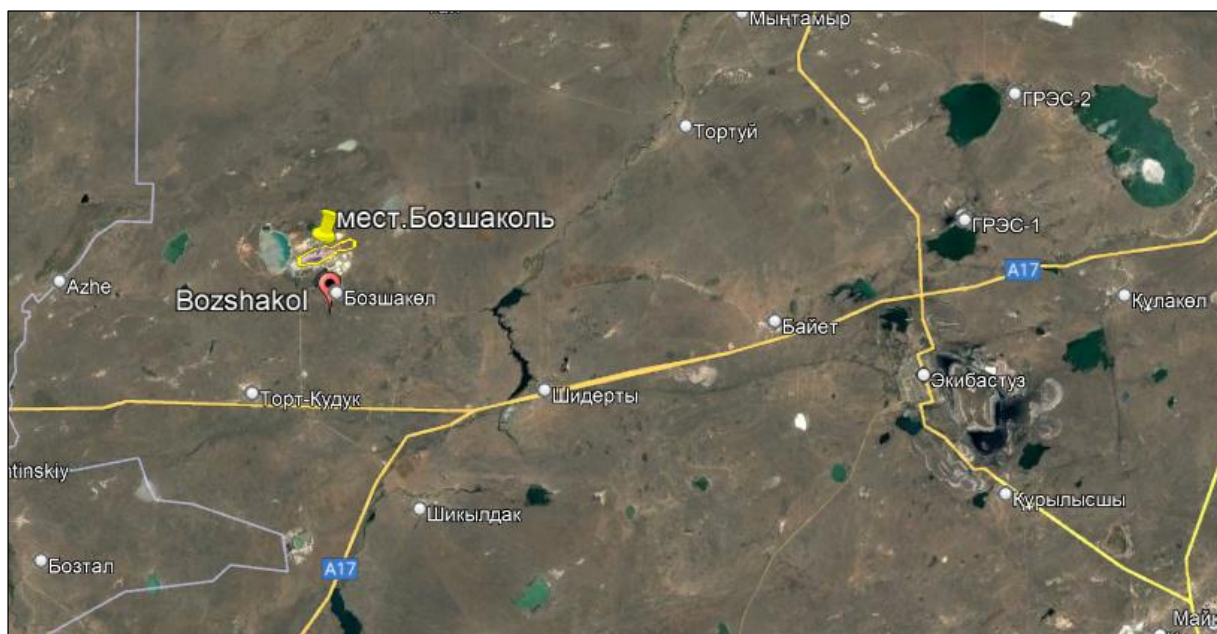


Рисунок 1.1 Обзорная карта расположения

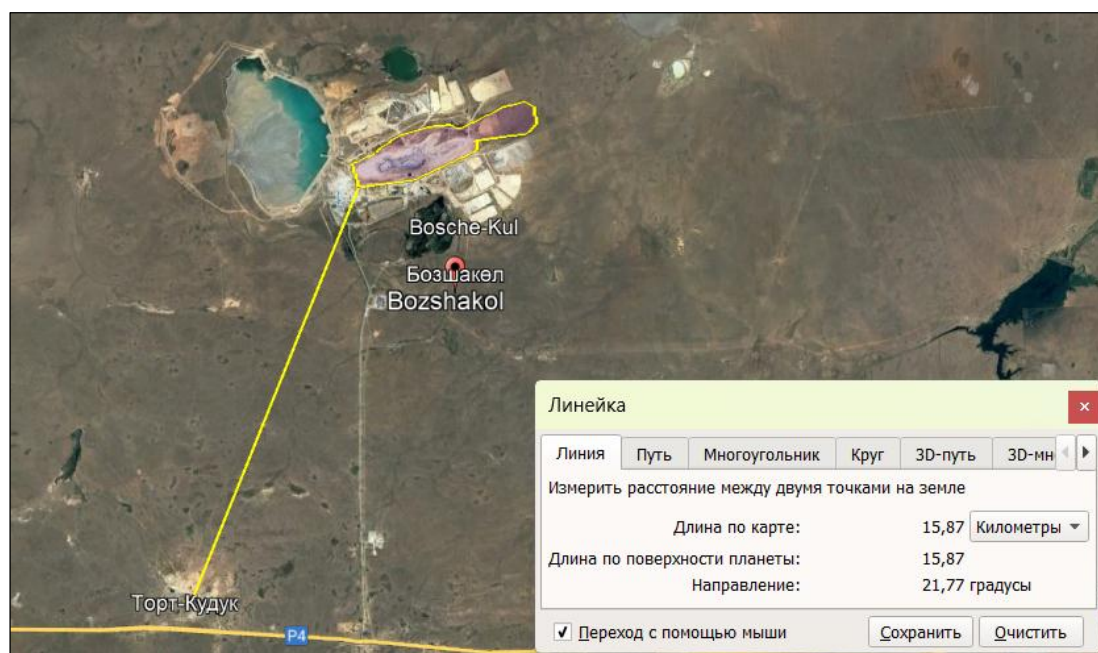


Рисунок 1.2 Расстояние до ближайшей жилой зоны



2 Сведения о проектируемом объекте

Для сбора и отвода этого объема вод проектом предусматривается организация поверхностного водоотведения с территории месторождения ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» с целью предотвращения подтопления, размыва грунтов, нарушения эксплуатационных характеристик покрытий и обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий.

Сбор поверхностных вод осуществляется:

- талых вод (в период снеготаяния);
- дождевых (ливневых) стоков.

Система водоотведения принята открытого типа — с использованием водоотводных канав с последующим сбором воды в водосборные емкости (водосборники) и дальнейшей откачкой специализированной техникой и использованием на технические нужды предприятия (для проведения пылеподавления на участках выполнения работ, подъездных путях и дорогах).

Принятая схема водоотведения

Проектом предусмотрена следующая схема:

- поверхностный сток с территории формируется за счет уклонов рельефа и планировочных решений;
- вода направляется в систему водоотводных канав;
- по водоотводным канавам вода транспортируется в пониженные точки рельефа — водосборники;
- из водосборников вода периодически откачивается специализированной техникой (вакуумные машины, автоцистерны) с последующим вывозом в ЗУМПФ «Северный» и ЗУМПФ «Южный».

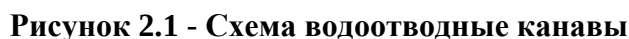
Основные технические решения приняты с учетом исключения попадания избытка карьерных и поверхностных вод на рельеф, избыток карьерных вод и поверхностные воды посредством канав и трубопроводов отводятся в действующее хвостохранилище обогатительной фабрики и имеют повторное использование для технологических нужд обогатительной фабрики.

Система работает в прерывистом режиме (накопление + откачка).

Водоотводные канавы

Проектом предусмотрено строительство следующих водоотводных канав:

- водосборник №1, водоотводная канава №1 длиной 2290,53м;
- водосборник №1, водоотводная канава №2 длиной 1218,10м;
- водосборник №2, водоотводная канава №1 длиной 504,70м;
- водосборник №2, водоотводная канава №2 длиной 1628,80м;
- водосборник №3, водоотводная канава №1 длиной 1704,70м;
- водосборник №3, водоотводная канава №2 длиной 2246,90м;
- водосборник №4, водоотводная канава №1 длиной 1665,70м;
- водосборник №4, водоотводная канава №2 длиной 1582,60м;
- водосборник №5, водоотводная канава №1 длиной 744,40м;
- водосборник №5, водоотводная канава №2 длиной 1668,00м;
- водосборник №6, водоотводная канава №1 длиной 2435,40м;
- водосборник №6, водоотводная канава №2 длиной 735,30м;
- водосборник №7, водоотводная канава №1 длиной 330,20м;
- водосборник №7, водоотводная канава №2 длиной 130,00м;
- водосборник №8, водоотводная канава №1 длиной 220,10м;
- водосборник №8, водоотводная канава №2 длиной 122,90м.



укрепление дна щебнем фр. 40-80мм, $h=0,10\text{м}$;

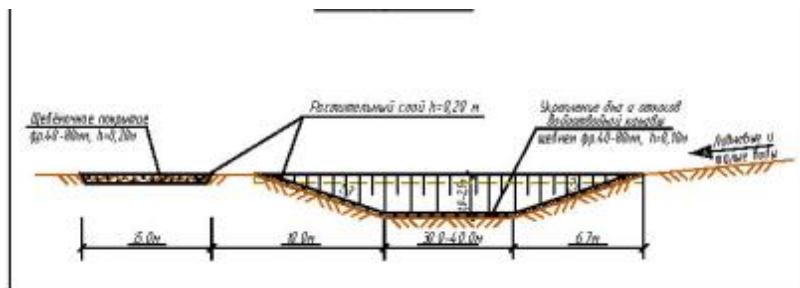


Рисунок 2.2 - Схема водосборника

Объем водосборников в зависимости от объема сбора талых и ливневых вод:

водосборник №1 размером по дну 100,0 x 40,0м, S=4000,0м², h=2,0м;

водосборник №2 размером по дну 100,0 x 40,0м, S=4000,0м², h=2,0м;

водосборник №3 размером по дну 100,0 x 40,0м, S=4000,0м², h=2,0м;

водосборник №4 размером по дну 100,0 х 40,0м, S=4000,0м², h=2,0м;

водосборник №5 размером по дну 100,0 х 40,0м, S=4000,0м², h=1,5м;

водосборник №6 размером по дну 100,0 x 40,0м, S=4000,0м², h=1,5м;

водосборник №7 размером по дну 50,0 x 30,0м, S=1500,0м², h=1,5м;

водосборник №8 размером по дну 50,0 x 30,0м, S=1500,0м², h=1,5м.

Общая срезка растительного грунта толщиной 0,20м с территории водосборников и щебёночной площадки для спецтехники составляет 7914,63м³№

Откачка и утилизация воды

Удаление накопленной воды осуществляется:

специализированными машинами (ассенизаторы, вакуумные установки);

по мере заполнения водосборников.

Периодичность откачки определяется:

фактическими объемами поступающей воды;

ПОГОДНЫМИ УСЛОВИЯМИ;

режимом эксплуатации объекта.

Вывоз воды осуществляется в существующие ЗУМПФЫ “Северный” и “Южный” (избыток карьерных вод и поверхностные воды посредством канав и трубопроводов отводятся в действующее хвостохранилище обогащательной фабрики и имеют повторное использование для технологических нужд обогащательной фабрики).

Строительство выполняется механизированным способом с применением бульдозеров, экскаваторов и транспортных средств.

Подготовительные работы.

На первом этапе производится срезка плодородного слоя почвы (далее ПСП) толщиной 0,20 м тремя бульдозерами с перемещением грунта до 10 м. Объём работ составляет 51832,65 м³. Срезанный грунт погружается и вывозится автосамосвалами на расстояние до 5 км. Размещается в отвал и хранится до этапа рекультивации.

Устройство выемки грунта.

Разработка выполняется тремя экскаваторами «Драглайн» с ковшем вместимостью 1 м³.

Общий объём выемки грунта (канавы №1, №2 и водосборник) составляет 223388,57 м³.

Устройство насыпи защитного вала.

Часть разработанного грунта используется для устройства насыпи защитного вала на водоотводных канавах.

Объём насыпи защитного вала (канавы №1 и канавы №2) составляет 77680,37м³.

Укрепление дна и откосов канав.

Формирование дна и откосов канавы завершается укреплением щебнем фракции 40–80 мм. Площадь укрепления составляет 37888,7 м². Общий объем щебня для укрепления канав №1, №2 составит 12111,03 м³.

Укрепление дна и откосов водосборника щебнем фракции 40–80 мм слоем 0,10 м. Площадь укрепления составляет 37888,7 м². Общий объем укрепления дна и откосов водосборника составляет 3788,87 м³.

Устройство щебеночной площадки для спецтехники.

Щебеночное основание (площадка) устраивается из щебня М600 фр. 40-80 толщиной 0,10 м. Объем работ составляет 540 м³.

3 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

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

Климат района резко континентальный с жарким сухим летом, холодной зимой и характерными юго-западными ветрами. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца $+27,9^{\circ}\text{C}$, средняя минимальная температура наиболее холодного месяца составляет $-18,2^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков 200–250 мм.

Ветреная погода является характерной чертой местного климата (примерно 85% времени года). Преобладающее направление ветра – юго-западное. Средняя скорость ветра – 3,1 м/с. В зимний период часто наблюдаются очень сильные ветры, обуславливающие возникновение снежных буранов и метелей; в теплое время года такие ветры вызывают пыльные бури. Ветры, дующие летом с юга, нередко имеют характер суховеев.

Сухость климата района проявляется как в небольшом количестве осадков, так и в низкой влажности воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в *таблице 3.1*.

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики территории расположения объекта

Наименование параметра	Величина
коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
коэффициент рельефа местности	1
средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $^{\circ}\text{C}$, Т	$+27,9$
средняя температура наиболее холодного месяца, $^{\circ}\text{C}$, Т	$-18,2$
наибольшая в году скорость ветра с повторяемостью не менее 5%, м/с, U*	7
среднегодовая роза ветров, %	
С	6
СВ	6
В	7
ЮВ	7
Ю	10
ЮЗ	32
З	17
СЗ	15

В связи с отсутствием стационарных постов наблюдения на данной территории фоновые исследования отсутствуют. Наблюдения Казгидромета не производятся. Проведение фоновых наблюдений не требуется.

3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Так как намечаемая деятельность будет проводиться на территории действующего месторождения Бозшаколь, то оценку современного состояния окружающей среды и зоны влияния можно принять согласно результатов мониторинга программы производственного экологического месторождения по всем компонентам окружающей среды.

Так отбор проб атмосферного воздуха проводился на границе санитарно-защитной зоны ежеквартально в 2025-2026 году.

Все отобранные пробы метеорологически обеспечены (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность).

Таблица 3.2 – Данные химического анализа проб атмосферного воздуха в зоне влияния карьера «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь) (по данным 2025-2026 года)

Дата отбора	Точка отбора проб	Наименование загрязняющего вещества	ПДК (максимально разовая, мг/м3)	Фактическая концентрация, мг/м3	Наличие превышения ПДК, кратность
1 квартал 2025г. (13.02.2025г.)	т.1	Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,058	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	0,69	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
	т.2	Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,072	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	0,74	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
	т.3	Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,40	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	менее 0,5	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
	т.4	Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,43	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	менее 0,5	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
2 квартал 2025г. (11.06.2025г.)	т.1	Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,060	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	0,71	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
	т.2	Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,074	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	0,75	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
	т.3	Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет

		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,42	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	менее 0,5	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
		Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
	т.4	Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,45	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	менее 0,5	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
		Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
3 квартал 2025г. (19.09.2025г.)	т.1	Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,062	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	0,73	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
		Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
	т.2	Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,076	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	0,77	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
		Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
	т.3	Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,44	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	менее 0,5	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
		Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
	т.4	Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,47	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	менее 0,5	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
		Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
2 квартал 2026г. (15-17.06.2026г.)	т.1	Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,061	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	0,72	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
		Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет

	т.2	Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,075	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	0,76	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
	т.3	Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,43	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	менее 0,5	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет
	т.4	Азота диоксид	менее 0,02	0,2	нет
		Оксид азота	менее 0,03	0,4	нет
		Сера диоксид	0,49	0,5	нет
		Оксид углерода	менее 1,5	5	нет
		Углеводороды предельные C12-C19	менее 0,5	1	нет
		Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	менее 0,075	0,5	нет

Как видно из анализа данных материалов (по усредненным данным), концентрация пыли неорганической на границе санитарно-защитной зоны, не превышают нормативов качества, установленные для атмосферного воздуха населенных мест.

Анализируя таблицу 2.1, можно сделать вывод, что превышений загрязняющих веществ над значениями ПДК не обнаружено.

Величины ПДК приняты в соответствии с действующими «Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 02 августа 2022 г. № ҚР ДСМ-70.

Флора и фауна

Животный мир в пределах рассматриваемой территории весьма ограничен. Из млекопитающих на обследованной территории встречаются в основном грызуны, зайцы и значительно реже мелкие хищники, типичные для степной зоны (лисы, волки). По берегам водоёмов в кустарниковых и тростниковых стациях встречаются птицы водно-болотного комплекса (утки, кулики, журавли).

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

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

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

Участок намечаемой деятельности расположен в степной зоне (южная подзона сухих ковыльных степей). Растительный покров представлен полынно-типчачовыми, полынными, местами, солянково-полынными, пустынно-степными солонцовыми сообществами трав. На массивах солонцов распространены солянково-полынные, кокпековые, биюргуновые,

чернополынные и сочно-солянковые растительные сообщества. Характерными, в целом, для территории являются различные виды полыни, солянки, ковыли, типчаковые травы.

Из растений здесь представлены полынь обыкновенная, ромашка, астры обыкновенные и луковичные растения. Лучшие сенокосные луга расположены вдоль рек и озер. Заросли камыша, рогоза и тростника покрывают болотистые территории. В водоемах присутствуют водоросли.

Лес в районе месторождения отсутствует. Ближайшие лесные угодья расположены в Баян-Аульских горах на расстоянии 180 км от участка намечаемой деятельности.

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

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

Геологические условия, ландшафты и почвенный покров района

Район намечаемой деятельности находится на северном склоне мелкосопочного Казахского нагорья в области перехода его в Западно-Сибирскую низменность. Почвы в основном каштановые защебенённые и входят в подзону южных сухих степей.

Ведется мониторинг воздействия на почву в 4 точках. Анализируются следующие показатели: гумус, валовый азот, валовый фосфор, механический состав, pH водной вытяжки, емкость поглощения, состав обменных катионов, количество водорастворимых солей, нефтепродукты, подвижные форма металлов (Al, Cd), ртуть, мышьяк, свинец. По результатам лабораторных исследований превышений установленных гигиенических нормативов в почвах, отобранных на границе СЗЗ, не обнаружено. Следовательно, воздействие на почвенный покров – допустимое.

Поверхностные и подземные воды

Гидрографическая сеть района представлена поверхностными водотоками местного значения – солеными озерами: в северной части площадки – озеро Ащыколь, в центральной – озеро Бозшасор.

Рассматриваемый участок намечаемой деятельности расположен за пределами водоохраных зон и полос р. Шидерты и Оленты, которые протекают в 18-20 км от объекта. Согласно Постановления акимата Павлодарской области от 11 июля 2022 года №197/2 «Об установлении водоохраных зон и полос водных объектов Павлодарской области и режима их хозяйственного использования» для реки Шидерты ширина водоохранной зоны составляет – 500 метров, водоохранной полосы – 35 метров. Рассматриваемое месторождение не входит в водоохраные зоны и полосы данных водных объектов.

На предприятии разработана и выполняется Программа производственного экологического контроля. Для оценки воздействия на поверхностные воды производится отбор поверхностных вод на следующих объектах:

- Точка №SW-2: о.Ащыколь;
- Точка №SW-3: о.Майсор;
- Точка №SW-4: заболоченные участки о.Майсор;
- Точка №SW-5: заболоченные участки о.Майсор;
- Точка №SW-6: заболоченные участки западнее о.Бозшасор;
- Точка №SW-7: заболоченные участки западнее о.Бозшасор;
- Точка №SW-8: пруд грунтовых вод карьера – историческое название (по факту изолированный геомембранный зумпф);
- Точка №SW-11: заболоченные участки;

- Точка №SW-12: заболоченные участки;
- Точка №SW-13: о.Бозшасор;
- Точка №SW-15: заболоченные участки.

Анализ проб воды проводится аккредитованным испытательным центром экологического мониторинга ТОО «ЭкоЛюкс-Ас».

На месторождении Бозшаколь проводится гидрогеологический мониторинг подземных вод месторождения, включающий в себя:

- наблюдения за уровнем и температурой в наблюдательных скважинах на ежемесячной основе;
 - наблюдения за качеством подземных вод на ежеквартальной основе;
 - учет водоотлива в карьере;
 - гидрогеологические обследования в карьере и на площади рудного поля.
- Воздействие на поверхностные воды оценивается как допустимое.

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

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

Основное воздействие на период строительно-монтажных работ будет приходиться на этап земляных работ ввиду значительного объема разгрузочно-погрузочных операций.

Источниками эмиссий в атмосферу при эксплуатации ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» будут следующие процессы:

- снятие плодородного слоя почвы;
- разгрузочно-погрузочные работы с грунтом и щебнем;
- уплотнение грунта;
- транспортировка и перемещение грунта;
- сдувание с буртов ПСП.

Источник №6001 – работы по обустройству водосборных канав.

Источник №6002 - работы по обустройству водосборников.

Источник №6003 - работы по обустройству временной площадки под стоянку спецтехники.

Землеустроительные работы включают следующие источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу: подготовительные работы - срезка ПСП, выемка грунта, устройство насыпи защитного вала, укрепление дна и откосов канав, транспортировка излишков грунта и ПСП.

При земляных работах выделяется неорганическая пыль, с содержанием диоксида кремния 70-20%.

При работе спецтранспорта выделяются оксиды азота, оксид углерода, углерод черный (сажа), керосин, серы диоксид.

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

Намечаемые работы будут производиться в строгом соответствии с утвержденным технологическим Регламентом и полностью соответствуют всем условиям п. 5 Приложения 1

инструкции, при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный. Реализация рассматриваемого проекта в долгосрочной и среднесрочной перспективе не приведет к значительному увеличению установленных проектами нормативов эмиссий, повысит экологическую и промышленную безопасность хозяйственной деятельности месторождения Бозшаколь ТОО «KAZ Minerals Bozshakol».

В целом, работы на площадках в объеме проектирования предусматриваются локальными, не выходящими за пределы границ проектирования, отведенных в установленном порядке.

3.5 Перспектива развития предприятия

Строительство водосборников и водоотводных каналов для отведения поверхностных вод месторождения Бозшаколь планируется с апреля 2027 по октябрь 2027 года – кратковременные работы.

На перспективу развития предприятия расширения и реконструкция производства не предусматривается.

3.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63

Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- ГОСТ 17.2.4.06 – 90 Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.;
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004;
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Параметры эмиссий загрязняющих веществ для предприятия представлены в виде таблицы «Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ».

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных объемов работ спецтехники и времени работ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в табл. 3.3.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n \leq 1,$$

где: $C_1, C_2, \dots, C_n$ — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

$ПДК_1, ПДК_2, \dots, ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Группы суммаций по оксидам азота.

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301 0330	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Технология деятельности объекта исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблицах 3.4. Таблицы составлена с учетом требований Приложения 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Таблица 3.3

Павлодарская область, г.Экибастуз, с.Торт-Кудук, ТОО «KAZ Minerals Bozshakol»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.187		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02747		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01546		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.02969		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.28675		
2732	Керосин (654*)				1.2		0.04067		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	5.0193	16.7799	167.799
	В С Е Г О :						5.60634	16.7799	167.799

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

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

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

Таблица 3.4 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год
Павлодарская область, г.Экибастуз, с.Торт-Кудук, ТОО «KAZ Minerals Bozshakol»

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		снятие ПСП	1	100		6001	2					0	0	Площадка 1000
		транспортировк а ПСП на отвал	1	100										
		разгрузка ПСП на отвале	1	150										
		планировка ПСП на отвале	1	1000										
		сдувание со штабелей ПСП	1	8760										
		выемка грунта экскаватором	1	1351										
		перемещение грунта на вал	1	1000										
		транспортировк а излишков грунта	1	100										
		разгрузка излишков грунта	1	5										
		разгрузка щебня	1	2427.36										
		планировка dna	1	300										
002		снятие ПСП	1	100		6002	2					0		1000

а линей чика рина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
100					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.0973		14.613	
					2908	Пыль неорганическая,	1.0473		2.0439	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		транспортировка ПСП на отвал	1	100									0	
		разгрузка ПСП на отвале	1	150										
		планировка ПСП на отвале	1	1000										
		сдвигание со штабелей ПСП	1	8760										
		выемка грунта экскаватором	1	1351										
		разгрузка щебня	1	100										
		планировка дна	1	300										
		разгрузка щебня	1	40		6003	2					0		1000
		планировка щебня на площадке	1	20								0		
003		работа двигателя экскаватора	1	4620			2					0		1000
		работа двигателя самосвала	1	4620								0		
		работа двигателя бульдозера	1	4620										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
100						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (				
100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.8747		0.123	
100					0301	Азота (IV) диоксид (	0.187			
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.02747			
					0328	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.01546			
					0330	Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.02969			
					0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.28675			
					2732	Керосин (654*)	0.04067			

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 4.0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г.).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

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

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по веществам и группе суммаций.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены с без учета фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха, так как отсутствуют посты наблюдения. Справка с сайта https://www.kazhydromet.kz/enquiry_file.php от 23.07.2026 г. представлена в приложении 3.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на 2027 г., отражены на графических иллюстрациях к расчету (Приложение 4).

Анализ расчета рассеивания по промплощадке показывает, что на расстоянии 1000 м от источников загрязнения не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ. Источники наибольшего загрязнения атмосферы отражены в таблицах 3.6.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные для производственной деятельности, показали, что максимальные приземные концентрации не создают превышения ПДК населенных мест на границе СЗЗ.

Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте.

Декларируемые выбросы загрязняющих веществ на период 2027 гг. представлены в табл.3.5.

Таблица 3.5 Декларируемые выбросы загрязняющих веществ

Павлодарская область, г.Экибастуз, с.Торт-Кудук, ТОО «KAZ Minerals Bozshakol»

Декларируемый год: 2027

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	3.0973	14.613
6002	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	1.0473	2.0439
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.8747	0.123
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.187	

	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02747	
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01546	
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02969	
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.28675	
	(2732) Керосин (654*)	0.04067	
Всего:		5.60634	16.7799

Таблица 3.6 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Павлодарская область, г.Экибастуз, с.Торт-Кудук, ТОО «KAZ Minerals Bozshakol»

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.) Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0817179/0.0163436		-200/ 1030	6003		100	производство: обустройство площадки под спецтехнику
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)		0.6540685/0.1962205		1462/335	6001		61.7	производство: обустройство канав
						6002		20.9	производство: обустройство водосборников
						6003		17.4	производство: обустройство площадки под спецтехнику
Группы суммации:									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0869076		200/ -1030	6003		100	производство: обустройство площадки под спецтехнику
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

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

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при обустройстве водоотводных канав источник №6001

снятие ПСП экскаватором источник №6001 (001)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Удельное пылевыведение ($q_{э}$)		2,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Количество экскаваторов (m)	шт	1
Количество часов работы в год	час	100
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки (V_{jmax})	м³/час	439,2
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	м³/год	43918,02
Максимальное выделение пыли $M=q*V_{час}*K_3*K_5*m*(1-n)/3600$	г/с	0,3228
Валовое пылевыведение $M=q*V_{год}*K_3*K_5*10^{-6}$	т/год	0,1162

транспортировка ПСП на склад источник №6001 (002)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		1,9
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		0,6
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C_3		1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала K_5		0,2
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7 ;		0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м³	0,003
Средняя площадь платформы S	м²	14
Число автомашин, работающих в карьере n		3
Число ходок всего транспорта в час N		3
Средняя протяженность одной ходки L	км	1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		130
Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		23
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4
Максимальное выделение пыли	г/с	0,0252
$M=((C_1*C_2*C_3*k_5*C_7*N*L*q_1)/3600)+C_4*C_5*k_5*q'*S*n))*(1-\eta)$		
Валовое выделение пыли $M_2=0,0864*M_1*(365-(T_{сп}+T_d))$	т/год	0,4623

разгрузка ПСП на отвал источник №6001 (003)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		0,3
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,7

Время работы оборудования (Т)	ч	1000
Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	31,182
Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	31181,79
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,7130
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	2,5669

Планировка ПСП на месте временного хранения источник №6001 (004)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,4
Удельное выделение твердых частиц с м^3 поступающего сырья, $q_{\text{вд}}$	г/ м^3	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_{\text{п}}$	$\text{м}^3/\text{год}$	43918,02
Число часов работы	час	1000
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_{\text{г}}$	$\text{м}^3/\text{ч}$	43,92
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $\Pi_{\text{п}}=K_0*K_1*q_{\text{вд}}*M_{\text{п}}*10^{-6}$	т/год	0,2410
Максимальное выделение пыли, $\Pi'_{\text{п}}=(K_0*K_1*q_{\text{вд}}*M_{\text{г}})/3600$	г/с	0,0670

Сдувание пыли со штабеля временного хранения ПСП источник №6001 (005)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,4
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, K_2		1
Площадь пылящей поверхности, S_0	м^2	100
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, W_0	кг/ м^2	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы, j		0,1
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, T		130
Эффективность средств пылеподавления		0
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $\Pi_0=86,4*K_0*K_1*K_2*S_0*W_0*j*(365-T)*(1-\eta)$	т/год	0,0199
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $\Pi'_0=K_0*K_1*K_2*S_0*W_0*j*10^3*(1-\eta)$	г/с	0,0010

Выемка грунта экскаватором источник №6001 (006)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Удельное пылевыведение ($q_{\text{э}}$)		2,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Количество экскаваторов (m)	шт	2
Количество часов работы в год	час	1351
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки ($V_{j\text{max}}$)	$\text{м}^3/\text{час}$	117,2
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	$\text{м}^3/\text{год}$	158403,96
Максимальное выделение пыли $M=q*V_{\text{час}}*K_3*K_5*m*(1-n)/3600$	г/с	0,1724
Валовое пылевыведение $M=q*V_{\text{год}}*K_3*K_5*10^{-6}$	т/год	0,4191

перемещение грунта на обустройство вала/разгрузка на вал источник №6001 (007)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7

Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		1
Время работы оборудования (Т)	ч	1500
Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	36,77
Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	55153,06
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,7006
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	3,7835

транспортировка излишков грунта в отвал - 5 км источник №6001 (008)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		1,9
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		0,6
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C_3		1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,3
Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала K_5		0,2
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7 ;		0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м ³	0,003
Средняя площадь платформы S	м ²	14
Число автомашин, работающих в карьере n		3
Число ходок всего транспорта в час N		3
Средняя протяженность одной ходки L	км	1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{\text{сн}}$		130
Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		23
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4
Максимальное выделение пыли $M=((C_1*C_2*C_3*k_5*C_7*N*L*q_1)/3600)+C_4*C_5*k_5*q'*S*n))*(1-\eta)$	г/с	0,0252
Валовое выделение пыли $M_2=0,0864*M_1*(365-(T_{\text{сн}}+T_d))$	т/год	0,4623

разгрузка излишков грунта в овал источник №6001 (009)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,05
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		1
Время работы оборудования (Т)	ч	1500
Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	36,77
Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	55153,06
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,7006
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	3,7835

Разгрузка щебня на укрепление дна и откосов канав источник №6001 (010)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависим. от типа грейфера (k_8)		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		0,3
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,7
Время работы оборудования (Т)	ч	2427,36
Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	13,47
Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	32699,78
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,3080
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	2,6918

Планировка дна и откосов канав источник №6001 (011)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,4
Удельное выделение твердых частиц с м^3 поступающего сырья, $q_{\text{вд}}$	г/м ³	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_{\text{п}}$	м ³ /год	12111,03
Число часов работы	час	300
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_{\text{г}}$	м ³ /ч	40,37
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $\Pi_{\text{п}}=K_0*K_1*q_{\text{вд}}*M_{\text{п}}*10^{-6}$	т/год	0,0665
Максимальное выделение пыли, $\Pi'_{\text{п}}=(K_0*K_1*q_{\text{вд}}*M_{\text{г}})/3600$	г/с	0,0615

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при обустройстве водосборников источник №6002

снятие ПСП экскаватором источник №6002 (001)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Удельное пылевыведение ($q_{\text{эп}}$)		2,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Количество экскаваторов (m)	шт	1
Количество часов работы в год	час	100
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки ($V_{j\text{max}}$)	м ³ /час	79,15
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	м ³ /год	7914,63
Максимальное выделение пыли $M=q*V_{\text{час}}*K_3*K_5*m*(1-\eta)/3600$	г/с	0,0582
Валовое пылевыведение $M=q*V_{\text{год}}*K_3*K_5*10^{-6}$	т/год	0,0209

*Включая объем ПСП под площадку для спецтехники

транспортировка ПСП на склад источник №6002 (002)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C_1		1,9
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта C_2		0,6
Коэффициент, учитывающий состояние дорог C_3		1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе C_4		1,3

Коэффициент, скорость обдува материала C_5		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала K_5		0,2
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C_7 ;		0,01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q_1	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе q'	г/м ³	0,003
Средняя площадь платформы S	м ²	14
Число автомашин, работающих в карьере n		3
Число ходок всего транспорта в час N		3
Средняя протяженность одной ходки L	км	1
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		130
Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		23
Эффективность пылеподавления на дорогах η		0,4
Максимальное выделение пыли $M = ((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n) * (1 - \eta)$	г/с	0,0252
Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сп} + T_d))$	т/год	0,4623

разгрузка ПСП на отвал источник №6002 (003)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		0,3
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,7
Время работы оборудования (T)	ч	300
Производительность узла пересыпки ($G_{час}$)	т/час	18,73
Производительность узла пересыпки ($G_{год}$)	т/год	5919,39
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600) * (1 - \eta)$	г/с	0,4283
Валовое пылевыведение $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - \eta))$	т/год	0,4626

Планировка ПСП на месте временного хранения источник №6002 (004)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,4
Удельное выделение твердых частиц с м ³ поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м ³	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_{п}$	м ³ /год	7914,63
Число часов работы	час	1000
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	м ³ /ч	7,91
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_{п} = K_0 * K_1 * q_{уд} * M_{п} * 10^{-6}$	т/год	0,0434
Максимальное выделение пыли, $P'_{п} = (K_0 * K_1 * q_{уд} * M_r) / 3600$	г/с	0,0121

Сдувание пыли со штабеля временного хранения ПСП источник №6002 (005)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,4
Коэффициент, учит-щий эффективность сдувания твердых частиц, K_2		1
Площадь пылящей поверхности, S_0	м ²	100
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, W_0	кг/м ²	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы, j		0,1

Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, Т		130
Эффективность средств пылеподавления		0
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $P_0=86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_0 \cdot W_0 \cdot j \cdot (365 - T) \cdot (1 - \eta)$	т/год	0,0199
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $P'_0=K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_0 \cdot W_0 \cdot j \cdot 10^3 \cdot (1 - \eta)$	г/с	0,0010

Выемка грунта экскаватором источник №6002 (006)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Удельное пылевыведение ($q_{э}$)		2,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Количество экскаваторов (m)	шт	1
Количество часов работы в год	час	1351
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки (V_{jmax})	м³/час	48,1
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки (V_j)	м³/год	64984,61
Максимальное выделение пыли $M=q \cdot V_{час} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot m \cdot (1 - \eta) / 3600$	г/с	0,0354
Валовое пылевыведение $M=q \cdot V_{год} \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot 10^{-6}$	т/год	0,1719

Разгрузка щебня укрепления дна и откосов водосборников источник №6002 (007)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		0,3
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		1
Время работы оборудования (T)	ч	500
Производительность узла пересыпки (G _{час})	т/час	20,46
Производительность узла пересыпки (G _{год})	т/год	10229,94
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{час} \cdot 10^6 / 3600) \cdot (1 - \eta)$	г/с	0,4678
Валовое пылевыведение $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{год} \cdot (1 - \eta))$	т/год	0,8421

Планировка дна водосборников источник №6002 (008)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,4
Удельное выделение твердых частиц с м³ поступающего сырья, $q_{уд}$	г/м³	5,6
Годовой объем отгрузки, M_n	м³/год	3788,87
Число часов работы	час	300
Максимальное количество, поступающее на склад, M_r	м³/ч	12,63
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $P_n=K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M_n \cdot 10^{-6}$	т/год	0,0208
Максимальное выделение пыли, $P'_n=(K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M_r) / 3600$	г/с	0,0193

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при обустройстве площадки под временную стоянку спецтехники источник №6003

Разгрузка щебня на площадке под спецтехнику №6003 (001)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,4
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала (k_9)		0,3
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,7
Время работы оборудования (T)	ч	40
Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/час	36,45
Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	1458,00
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,8335
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,1200

Планировка щебня на площадке под спецтехнику №6003 (002)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,7
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,4
Удельное выделение твердых частиц с м^3 поступающего сырья, $q_{\text{уд}}$	г/м ³	5,6
Годовой объем отгрузки, $M_{\text{п}}$	м ³ /год	540
Число часов работы	час	20
Максимальное количество, поступающее на склад, $M_{\text{г}}$	м ³ /ч	27
Эффективность мероприятий по пылеподавлению		0
Валовое выделение пыли, $\Pi_{\text{п}}=K_0*K_1*q_{\text{уд}}*M_{\text{п}}*10^{-6}$	т/год	0,0030
Максимальное выделение пыли, $\Pi'_{\text{п}}=(K_0*K_1*q_{\text{уд}}*M_{\text{г}})/3600$	г/с	0,0412

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при работе спецтехники стационарно работающей на площадке

Согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 11.03.2021 г. №63 обязательно проведение расчетов выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух от двигателей внутреннего сгорания передвижных источников. Максимально разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Согласно вышесказанного в настоящем проекте производится только расчет максимально-разовых (г/сек) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников (технологического автотранспорта и спецтехники), имеющих стационарное расположение.

К передвижным источникам со стационарным расположением в настоящем проекте относится экскаваторы, фронтальные погрузчики, технологический автотранспорт, занятые на землеустроительных работах.

Согласно данным, предоставленным в рабочем проекте, планируется использование следующего технологического автотранспорта и спецтехники:

- Экскаватор - 3 ед;
- Автосамосвал - 3 ед;
- Бульдозер - 3 ед;

В процессе сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания технологического автотранспорта и спецтехники, в атмосферу выделяются углерода оксид, окислы азота, керосин, сажа (углерод черный), сернистый ангидрид.

Исходные данные

Рабочая скорость спец. транспорта	км/час	3	км/мин	0,05
Рабочая скорость самосвала	км/час	30	км/мин	0,5
рабочая скорость бульдозера	км/час	5,000	км/мин	0,08333

Грузоподъемность, т	Кол-во единиц техники	Удельные выбросы, г/км						
		CO	CH (керосин)	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
5-8 тонн		6,2	1,1	3,5			0,35	0,56
свыше 16 тонн		9,3	1,3	4,5			0,5	0,97
Расчет выбросов, г/с								
Экскаваторы (5-8 тонн)	3	0,0155	0,00275	0,00875	0,007	0,0011375	0,000875	0,0014
самосвалы свыше 16 т	3	0,2325	0,0325	0,1125	0,09	0,014625	0,0125	0,02425
бульдозер	3	0,03875	0,005416667	0,1125	0,09	0,0117	0,0020833	0,0040417
всего		0,28675	0,040666667	0,23375	0,187	0,0274625	0,0154583	0,0296917

3.8 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

При намечаемой деятельности прогнозируются выбросы в атмосферу.

На участке строительства не предусматриваются организованные источники. Основное воздействие на период строительно-монтажных работ будет приходиться на этап земляных работ (площадные неорганизованные источники). Для минимизации воздействия предусмотрено проведение гидрообеспыливания дорог при транспортировке ПСП и грунта. Для расчета принят коэффициент пылеподавления 40%.

Таким образом, величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха можно оценить как *незначительную*, при этом область воздействия будет *точечным*, а продолжительность воздействия – *временной*.

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

Эффективность снижения выбросов вредных веществ для предприятия в целом оценивается по снижению выбросов на источниках, которое во всех технически возможных случаях определяется по данным прямых инструментальных замеров. При этом расчет годовой величины снижения выбросов выполняется в соответствии с методикой расчета выбросов, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, для данного производства.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

1. направленные на обеспечение экологической безопасности;

2. улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;

3. способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;

4. предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

5. совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;

Проектом предлагается проведение на объекте следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- выполнение работ, согласно технологическому регламенту,
- разгрузка щебня только в отведенном для этого месте,
- упорядоченное складирование материалов.
- Запрет слива ГСМ в окружающую среду;
- Заправка топливом в строго установленных местах;
- Недопущение проливов ГСМ.

3.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В связи с кратковременностью намечаемых работ мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха не требуется.

При соблюдении вышеперечисленных мероприятий негативное воздействие будет сведено к минимуму.

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

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

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях Казгидромета. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия организационного характера по первому режиму работы и мероприятия по второму режиму работы, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Согласно методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях, приложение 40 к приказу министра окружающей среды от 29.11.2010 года №298, Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия имеющие стационарные источники выбросов,

расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ. Эти работы особенно необходимы в городах с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха. Для веществ, выбросы которых не создают максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ или ближайшей селитебной зоны более 1 ПДК, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются.

Так как в районе размещения нет стационарных постов наблюдения Казгидромет, то мероприятия по регулированию выбросов при НМУ для ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» не разрабатываются.

Действия в нештатных ситуациях

Мониторинг при возникновении чрезвычайной ситуации должен включать оперативные наблюдения за всеми параметрами окружающей среды, которые подвергаются воздействию в результате аварии. Виды наблюдений будут определены по возникновению аварийной ситуации, их объем и частота должны быть такими, чтобы обеспечить надежную информацию для контроля за ситуацией. Начало мониторинга должно быть начато немедленно после чрезвычайного происшествия силами предприятия.

После ликвидации аварии проводятся наблюдения за развитием последствий аварии.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при производстве работ на промплощадке предприятия могут быть:

- нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности,
- стихийные бедствия.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по безопасной эксплуатации оборудования, правил технической эксплуатации систем и сооружений позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

На объекте будет проводиться учет возникших аварийных ситуаций и связанных с ними последствий. О возникших авариях предприятие оповещает контролирующие службы в области охраны окружающей среды.

Организация внутренних проверок

Вопросами охраны окружающей среды занимается ответственное лицо предприятия. Назначение ответственного лица по вопросам, касающимся охраны окружающей среды, оформляется внутренним приказом с внесением дополнений в должностную инструкцию.

Общее руководство осуществляется первым руководителем.

Внутренние проверки на промплощадке предприятия планируется проводить не реже 1 раз в квартал. В ходе внутренних проверок контролируется:

- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- проводится обследование мест хранения отходов;
- проводится обследование каждого объекта, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду.

При выявлении нарушения требований, относящихся к охране окружающей среды, выдается предписание с указанием, нарушений, методов их устранения, и сроков выполнения.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

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

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

Постоянное и временное водоснабжение месторождения Бозшаколь осуществляется РГП «Канал им. К.И. Сатпаева». Данный канал находится на расстоянии примерно 27 километров от рудника Бозшаколь. Вместимость Шидертинского водохранилища, составляет 89 млн. м³. Качество воды канала ежемесячно проверяется в государственных лабораториях.

Для производственных нужд используются карьерные воды месторождения «Бозшаколь».

Разрешение на специальное водопользование №KZ64VTE00201188 Серия: Ертіс от 21.11.2023 г.

Вид специального водопользования: забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года.

Цель специального водопользования: забор и использование карьерных (шахтных) вод для предприятия ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (KAZ Минералс Бозшаколь) по производству медного и молибденового концентрата, расположенного по адресу: Павлодарская область, город Экибастуз, земельный запас «Бозшаколь».

Водоснабжение для нужд персонала производится по существующей схеме с использованием действующих административно-бытовых помещений предприятия. На рабочих местах выдается бутилированная питьевая вода в пластиковой таре, емкостью 1,5 л и 6 л. Дополнительного объема водоснабжения на хозяйственно-бытовые (в том числе и питьевые) нужды при реализации намечаемой деятельности не требуется.

Расход воды на хозяйственно-питьевые, бытовые нужды учтен и занормированы в проекте эксплуатации месторождения. Дополнительное потребление воды не требуется.

Расход воды на технологический процесс (орошение дорог в теплый период года) – 37,8 м³/сут.

Водный баланс представлен ниже в таблице.

Таблица 4.1 Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребление, м³/год								Водоотведение, м³/год				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозяйственные нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные стоки	Хозяйственные стоки	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т.ч. питьевая вода									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Обустройство	8089,2	8089,2	-	-	-	8089,2	-	-	-	-	-	8089,2

водоотведе ния												
Всего:	8089,2	8089,2	-	-	-	8089,2	-	-	-	-	-	8089,2

4.2 Поверхностные воды

Река Оленты является единственной многолетней рекой в пределах исследуемой территории и имеет среднегодовой сток 1,8 м³/с. Другие дренажи в этом районе являются временными водотоками, которые активируются в период паводков. Каналы, как правило, сухие в межень или наблюдается спорадическое залегание солоноватой воды. Временные водотоки небольшие с шириной от 1 до 5 м и глубиной до 1 м.

Река Оленты протекает в 18 км к западу от месторождения Бозшаколь. Река Шидерты, являющаяся наиболее крупным водотоком, пересекает район в 20 км к востоку от месторождения. Оз. Карасор расположено на расстоянии более 6 км.

Озера и водно-болотные угодья мелководны, столб воды в пределах от 0,5 м до 1,5 м, и донные озерные отложения состоят из плотного ила. Вода в этих озерах с наступлением лета становится более солоноватой, а некоторые озера полностью испаряются во время засухи.

Месторождение Бозшаколь расположено вне водоохранных зон и полос водных объектов.

Забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, осуществления сброса сточных вод, при проведении намечаемой деятельности, а также на период эксплуатации не будет. Проектом предусматривается схема полного замкнутого водооборота.

Мониторинг не требуется.

4.3 Гидрогеологическая характеристика территории

По схеме гидрогеологического районирования территория приурочена к Центрально-Казахстанскому гидрогеологическому району.

Район представляет всхолмленную, полого наклонную равнину в северном и северо-восточном направлениях.

Месторождение Бозшаколь расположено в водораздельной части междуречья Оленты – Шидерты, площадь которого представляет всхолмленную, полого наклонную равнину в северном и северо-восточном направлениях представляет всхолмленную, полого наклонную равнину в северном и северо-восточном направлениях. Холмы образованы в результате эрозионных процессов.

В районе месторождения Бозшаколь определены 6 локальных водосборных площадей, с озерами или заболоченными участками в точке водосбора. Питание озер происходит за счет атмосферных осадков, таяния снегов и разгрузки подземных вод.

В районе месторождения Бозшаколь имеют развитие следующие водоносные горизонты и комплексы:

KZ - КАЙНОЗОЙ

tQIV - в пределах месторождения начинается формирование техногенного водоносного горизонта за счет существующих отвалов, которые являются потенциальными коллекторами снеготалых вод и атмосферных осадков.

aQIII-IV - Водоносный верхнечетвертичный-современный аллювиальный горизонт объединяет отложения русел рек Оленты, Шидерты (QIV), I и II надпойменных террас (QIII-IV). Эти генетические толщи составляют единую водоносную систему с общим зеркалом грунтовых вод. И в основном водовмещающая толщи, представленные песками, гравием и илами с низким содержанием глинистых частиц, залегают на скальных трещиноватых породах ордовикских и кембрийских отложений. Цокольный тип залегания

указывает на гидравлическую связь аллювиальных отложений с коренными породами. Зона аэрации сложена супесями с включением песка, реже суглинками, мощность зоны аэрации 1,5–3,7 м, реже 5–7 м. Грунтовые воды имеют свободную поверхность, уровни их составляют 1,5–3,7 м. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

QII-III - Локально-водоносный средне-верхнечетвертичный комплекс включает отложения аллювиального (а), делювиально-пролювиального (dp) генезиса. Водовмещающие аллювиальные и делювиально-пролювиальные отложения слагают III надпойменные террасы рек Оленты и Шидерты и конуса выноса ручьев и логов в мелкосопочном рельефе, подстилаются трещиноватыми породами палеозоя. Представлены песками разнородными, супесями мощностью от 0,5 до 8–10 м, в отдельных карманах до 18 м (терраса р. Оленты) и щебнистыми отложениями с глинистым заполнителем мощностью 3,5–7,0 м, реже до 10 м. Обводненность зависит от гипсометрического положения, уклонов залегания слоев и степени водности года. Уровни подземных вод 3,0–4,5 м, по качеству воды слабосоленоватые и соленоватые хлоридного магниевого состава. Практического значения не имеют.

P33cgr - Локально-водоносный верхнеолигоценый озерно-аллювиальный комплекс чаграйской свиты () развит в многочисленных мелких межсочных понижениях и имеет широкое распространение, подстилается повсеместно трещиноватыми породами палеозоя, представлен линзами гравелитов и песков среди толщи глин мощностью 15–25 м (в переуглубленных частях до 40 м), обводненность слабая: 0,2–0,9 л/с при понижении уровня воды на 4,2–21,2 м, уровни воды 9,5–14,0 м, воды соленоватые, хлоридно-сульфатные натриевые.

MZ – МЕЗОЗОЙ

eMZ - Локально водоносный горизонт в мезозойской коре выветривания представлена зонами: глинисто-песчаной, глинисто-дресвянно-щебнистой и структурной (зона дезинтеграции), залегающими на обводненных скальных породах. Водоносный горизонт широко распространен на месторождении Бозшаколь и его ближних флангах. Мощность ее изменяется от 1–2 м до 10–15 м, редко до 30–50 м. Образуется кора выветривания при химическом выветривании разнообразных осадочных и эффузивных пород палеозоя. Локально водоносный горизонт в мезозойской коре выветривания будет участвовать в формировании водопритоков в карьер. Питание горизонт получает, в основном, за счет перетекания снизу подземных вод водоносных зон трещиноватости палеозойских-протерозойских пород, а их роль в формировании водопритоков в карьер зависит от параметра перетекания снизу. То есть подземные воды мезозойской коры выветривания гидравлически связаны с подземными водами нижележащего палеозой-протерозойского фундамента.

PZ – ПАЛЕОЗОЙ

O_{2er} - Водоносная зона среднеордовикских туфогенно-осадочных пород, Еркебидайской свиты развит на южной и восточной части месторождения. Породы представлены конгломератами, песчаниками, гравелитами, алевролитами, известняками, туфами. Дебиты скважин составляют 0,3–3,3 дм³/с при понижении уровня воды на 50,0–1,45 м. Подземные воды имеют свободную поверхность, уровни подземных вод на окраине месторождения залегают на глубине 27,3–33,9 м от поверхности земли. По качеству воды соленоватые хлоридного, сульфатно-хлоридного натриевого состава. Имеют большое влияние на водопритоки с южной стороны карьера.

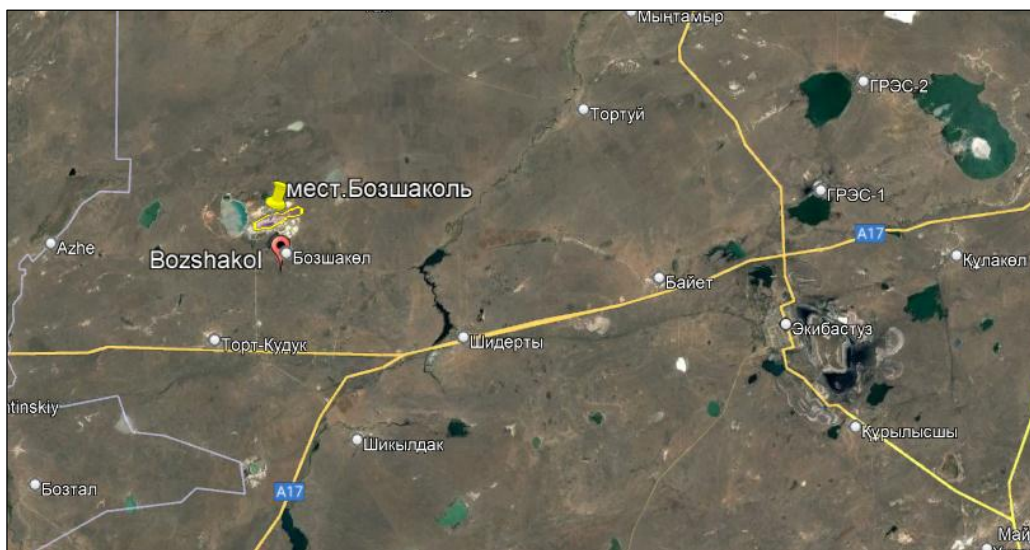
Є₃–O₁ - Водоносная зона верхнекембрийских-нижнеордовикских вулканогенно-осадочных пород слагает южный борт карьера центральный. Породы представлены известковистыми полимиктовыми песчаниками, алевролитами, алевропесчаниками с прослоями известняков и лав основного состава, дацитами и андезитами. Обводненность пород 1,2–3,0 дм³/с при понижении уровня воды на 2,41–0,96 м, свободные уровни воды

бортовой части карьера залегают на глубине 25,6-36,6 м. По качеству воды слабосолоноватые, сульфатно-хлоридного натриевого состава. Имеют большое значение в формировании водопритоков с южных бортов карьера.

Є1-Є2 - Водоносная зона нижнее-среднекембрийских вулканогенно-осадочных пород распространена непосредственно на месторождении и представлена трахибазальтами, трахиандезитами, их туфами с прослоями тефropесчаников, полимиктовых песчаников, алевролитами, гравелитами, конгломератами. Обводненность зоны разнообразная, дебиты скважин от 1,0-4,3 дм³/с при понижении уровня воды на 42,25-8,45 м до безводных. Уровни подземных вод залегают на глубине 13,0-34,2 м при бортовой части карьера и 3,0-4,0 м в отдаленных участках от карьера от поверхности земли. По качеству преобладают воды слабосолоноватые хлоридно-сульфатного, сульфатно-хлоридного натриевого состава. Подземные воды имеют непосредственное влияние на водопритоки в карьер. **Є2zn** - Водоносная зона жангабулакской свиты среднего кембрия имеет широкое площадное распространение на северной части участка работ на расстоянии 500 м от северного контура карьера центральный. Породы представлены туфогенными конгломератами, гравелитами, песчаниками, алевролитами с прослоями базальтов и их туфов. Дебиты скважин составляют 0,4-4,0 дм³/с при понижении уровня воды на 15,75-8,85 м. Подземные воды имеют свободную поверхность, уровни подземных вод залегают на глубине 2,8-33,2 м от поверхности земли. По качеству воды сильно солоноватые хлоридного, хлоридно-сульфатного натриевого состава. Имеют частичное влияние на водопритоки в карьер с северной стороны месторождения. **Є1ms** - Водоносная зона осадочно-вулканогенных и метаморфических пород майсорской свиты распространена в северо-восточной части участка работ. Породы представлены песчаниками и их туфами, туффитами, яшмовидные породы, лавы и туфы дацитов, андезитов-дацитов, риолиты. Практического значения не имеют.

νζOзж - Водоносная зона разновозрастных интрузивных пород (субщелочные и щелочные габбро жарлыкольской свиты) распространены на южной части месторождения. Порфировидные тоналиты и тоналит-порфиры

γδπЄ2b - Южно-Бошекульский интрузивный массива среднего кембрия распространен на юго-восточной части месторождения. Обводненность зоны трещиноватости этих интрузивных пород не установлена. По качеству воды солоноватые, сильно солоноватые, по химическому составу – хлоридные натриевые, хлоридно-сульфатные натриевые и хлоридные магниевые. Воды могут частично влиять в формировании водопритоков в карьер.



4.4 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления.

Не предусмотрено.

4.5 Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

4.6 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Водоснабжение проектом не предусматривается.

Необходимость организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

4.7 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

На период ведения работ и на период последующей эксплуатации сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. Проектом предусматривается схема полного замкнутого водооборота.

В связи с чем, не рассматривается количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.

4.8 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

4.9 Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, так как на период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. На период эксплуатации предусматривается схема полного замкнутого водооборота.

4.10 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

4.11 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

На период ведения работ и на период эксплуатации сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. Изменения русловых или иных процессов не планируется. На период эксплуатации предусматривается схема полного замкнутого водооборота.

4.12 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Водоохранные мероприятия:

- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохраных зон и полос реки на указанном участке, предусмотренным постановлением;
- при проведении работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей).

4.13 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Мероприятия по охране вод в процессе реализации Рабочего проекта включают в себя следующее:

- сбор образующихся отходов в контейнеры с последующей передачей на утилизацию специализированным организациям;
- заправка спецтехники и автотранспорта топливом строго в отведенных специализированных местах.

Так как воздействие на воду в период строительства не прогнозируется, то организация экологического мониторинга вод не предусматривается.

4.14 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Изъятие воды из подземных вод не планируется.

4.15 Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

В период ведения работ и на период эксплуатации сброс на местность производится не будет. На период эксплуатации предусматривается схема полного замкнутого водооборота.

4.16 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

С целью снижения до минимума вероятность возникновения аварийных ситуаций и последующих осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы скапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям, и обновлялся план действий по ликвидации последствий аварий. К числу мер безопасности можно отнести также следующее:

- проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала.
- не допускать сброса производных сточных вод.
- не допускать бурение водяных скважин без разрешительных документов.
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории.
- соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования и техники.
- регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей, устранения течи из емкостных сооружений.

4.17 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- выявление и ликвидация (или восстановление) всех бездействующих, старых, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в отношении возможности загрязнения водоносного горизонта;
- регулирование любого нового строительства при обязательном согласовании с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, геологического контроля и по регулированию использования и охране вод;
- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, которая может привести к загрязнению водоносного горизонта;
- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;
- запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод.
- в границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности, территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена и обеспечена постоянной охранной;
- запрещение мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ на территории водоохранной зоны
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.
 - контроль над объемами водопотребления и водоотведения;
 - выполнение других обязанностей, предусмотренных законами РК в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения.

4.18 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Так как воздействие на воду в период проведения намечаемых работ не прогнозируется, то организация производственного мониторинга вод не предусматривается.

4.19 Мероприятия и рекомендации по охране водной среды

В целях охраны поверхностных и подземных вод, на период проведения работ, предусматривается ряд водоохранных мероприятий:

- в целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка;
- будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию;
- будет исключен любой сброс сточных или других вод на рельеф местности;
- будут приняты запретительные меры по мелким свалкам бытового мусора и других отходов производства и потребления;

- будет исключена мойка автотранспорта и других механизмов на участке проведения работ;

В процессе реализации намечаемой деятельности не будут использоваться химические реагенты.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

Риски загрязнения водной среды будут находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия. .

С учетом вышесказанного, состояние и изменение режима подземных и поверхностных вод от воздействия намечаемой деятельности не прогнозируется.

4.20 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

В период ведения работ сброс на местность производится не будет. Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, соответственно расчеты сбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

4.21 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, соответственно расчеты сбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Обустройство водосборников и канав планируется расположить на территории действующего месторождения на техногенно-измененной территории.

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

При проведении земельно-устроительных работ будут использованы сырьевые ресурсы-щебень, которые добыты/произведены на сторонних предприятиях.

Рассматриваемая деятельность не является проектом недропользования, воздействие на недра отсутствует.

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

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов проектом не предусмотрены.

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

Непосредственное влияние (прямое воздействие) на поверхностные водные источники проектируемый объект не оказывает.

При строительстве, отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды, состояние которой определяется следующими характеристиками:

- близким залеганием от дневной поверхности грунтовых вод;
- различной степенью техногенного нарушения геологической среды.

Глубина и направленность изменений природной геологической обстановки в пределах отведенного участка определяется как природными геолого-структурными и лито-логофациальными особенностями, так и техногенными факторами, определенными технологией и длительностью строительства.

Из общих экологических требований при использовании недр в данном случае следует учесть:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан;
- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
- ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.
- - снятие и хранение плодородного слоя почвы;
- - проведение планируемых работ в строгоотведенных участках;
- - движение транспорта только по дорогам - исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети.

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории, их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой кратковременностью воздействия.

- При эксплуатации объекта негативного воздействия на недра наблюдаться не будет. Поэтому воздействие на недра и попутные полезные ископаемые отсутствует.

5.5 Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Проведение операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых – не предусмотрено данным проектом.

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

В связи с тем, что объект находится на освоенной территории, негативного воздействия на ландшафты не будет.

Для предотвращения негативного воздействия на ландшафты предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещается изменение существующей ландшафтной территории без получения согласования на проектную документацию;
- предусмотреть благоустройство территории.

7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Исходная информация, положенная в основу при разработке нормативов образования отходов производства и потребления, собиралась и систематизировалась в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими документами.

Сбор отходов предусмотрен в специально организованные места, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры на площадках с гидроизолированным основанием, склад, помещение).

В настоящее время с принятием Экологического кодекса РК (ст. 338) отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификация производится с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Отходы производства — остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления — остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

В процессе намечаемой деятельности образуется 1 вида отходов:

Таблица 7.1.

Неопасные отходы
Смешанные коммунальные отходы /ТБО

Таблица 7.2 – Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов, согласно Классификатору, утверж. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314	Образование, т/год	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
Отходы, образуемые в период эксплуатации:				
Смешанные коммунальные отходы/ТБО	Агрегатное состояние – твердое	20 03 01	6,552	Временное хранение (не более 1-3 дней) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО

7.1 Описание отходов и расчет нормативов образования

Смешанные коммунальные отходы/ТБО

ТБО образуются от жизнедеятельности персонала.

Расчет образования ТБО производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов (m^3 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 m^3$ /год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 t/m^3$.

На предприятии работает 149 человек.

$M_{тбо} = 149 * 0,3 * 0,25 = 11,175$ т/год, за период работы 214 суток в год составит 6,552 т/сезон.

Норматив накопления отхода составит 6,552 т/период.

Согласно Классификатору отходов, твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам. Код отхода: 20 03 01.

7.2 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления

ТБО предприятие сдает специализированной организации в соответствии с договором.

Максимальный срок хранения на площадке – не более 3 дней в холодный период года и не более 1 суток - в теплый.

Таблица 7.3 Лимиты накопления отходов

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		6,552
в том числе отходов производства		0
отходов потребления	0,218	6,552
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы/ТБО		6,552
Зеркальные		
-	-	-

7.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению

Соблюдение иерархии управления отходами на всех этапах технологического (жизненного) цикла направлены на обеспечение достижения целей государственной политики в области ресурсосбережения, импортозамещения и управления отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и их имущества, охраны окружающей среды, животного и растительного мира.

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

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов на месте их образования понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 ст. 323 ЭК РК от 02.01.2021 г.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Согласно ст. 320 Экологического Кодекса РК «Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных далее, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

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

7.4 Программа управления отходами

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления, в течение сроков следующих сроков:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Согласно п.1 статьи 335 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность природопользователей.

. Согласно п.1 статьи 335 операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды.

Намечаемая деятельность относится к III категории. Разработка программы управления отходами не требуется.

7.5 Сведения о возможных аварийных ситуациях

На весь перечень потенциальных экологически опасных ситуаций, техногенного и природного характера на предприятии осуществляется разработка планов предупреждения, планов ликвидации аварий и планов ликвидации последствий аварий.

Основными задачами разработки планов являются:

- разработка предупреждающих действий, направленных на снижение риска развития аварийных ситуаций;
- разработка планов, регламентирующих выход из потенциально-возможных аварийных ситуаций;
- предотвращение загрязнения и смягчение воздействия на ОС;
- разработка мер по ликвидации последствий аварий;
- регламентирование обязанностей и материальное обеспечение действий персонала в условиях аварий;
- действия в период неблагоприятных метеоусловий.

Для предотвращения аварийной ситуации условия временного хранения отходов должны соответствовать действующим документам: Общим требованиям к проектным решениям площадок временного хранения промышленных отходов на территории предприятия, предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия, Правилам пожарной безопасности в Республике Казахстан и ведомственным инструкциям по пожарной безопасности.

Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

7.6 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду

Отходы временно складироваться, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. Предусматривается вывоз отходов специализированную организацию, по договору.

При условии выполнения соответствующих норм и правил воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительными.

7.7 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организации по договору;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.

Опасных отходов на предприятии не образуется.

При передаче опасных отходов сторонним организациям необходимо учесть требования ст. 336 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Физические воздействия промышленных предприятий на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие, ионизирующие (излучения, поля) загрязнения, а также радиационное воздействие.

Источники шума и электромагнитных излучений размещаются на значительном удалении от ближайших жилых домов.

8.1 Источники шумового воздействия

Шум – один из наиболее распространённых неблагоприятных физических факторов окружающей среды, приобретающих важное социально-гигиеническое значение, в связи с урбанизацией, а также механизацией и автоматизацией технологических процессов, дальнейшим развитием дизелестроения, реактивной авиации, транспорта.

Основной параметр шума его частота (число колебаний в секунду). Единица измерения частоты 1 Герц (Гц), равный одному колебанию звуковой волны в секунду. Слух человека улавливает колебания частот от 20 Гц до 20 000 Гц.

Для определения шумового воздействия предприятия на окружающую среду, на здоровье населения необходимо определить нормативы допустимого шумового загрязнения.

Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные характеристики. Под нормированием шумовых характеристик на оборудование (агрегаты, системы) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими санитарными нормами и правилами.

Но любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

В связи с тем, что СЗЗ является границей, ограничивающей распространение возможного физического воздействия на жилую застройку, в качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно СанПин №3.01.035-97, которые имеют следующие значения:

С 7 до 23 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;
- Максимальный уровень звука, LAmax, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;
- Максимальный уровень звука, LAmax, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (п.4 МСН 2.04-03-2005):

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА;
- Максимальный уровень звука, LAmax, - 95 дБА

Основными и постоянными источниками шума при намечаемой деятельности являются: землеустроительные работы, которые будут осуществляться при помощи спецтехники оборудованной двигателями внутреннего сгорания (ДВС) суммарная звуковая мощность < 80 дБА.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

8.2 Источники вибрационного воздействия

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно – технологическая, технологическая.

По физической природе вибрация так же, как и шум, представляет собой колебательные движения материальных тел с частотами в пределах 12...8000 Гц, воспринимаемые человеком при его непосредственном контакте с колеблющимися поверхностями.

Вибрация – это колебания частей производственного оборудования и трубопроводов, возникающие при неудовлетворительном их креплении, плохой балансировке движущихся и вращающихся частей машин и установок, работе ударных механизмов и т. п. Вибрация характеризуется частотой (Т-1) колебаний (в Гц), амплитудой (в мм или Мм), ускорением (в м/с). При частоте колебаний более 25 Гц вибрация оказывает неблагоприятное действие на нервную систему, что может привести к развитию тяжелого нервного заболевания – вибрационной болезни. По аналогии с шумом интенсивность вибрации может измеряться относительными величинами - децибелами и характеризоваться: уровнем колебательной скорости.

Специализированная техника и транспорт, предусмотренные проектом для выполнения работ, является стандартным для проведения проектируемых видов работ, обладает низким уровнем вибрации, поэтому воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное.

8.3 Источники ионизирующего излучения

Электромагнитные излучения имеют волновую природу. Это особый вид материи, обладающий массой и энергией, который перемещается в пространстве в виде электромагнитных волн. Отличаются электромагнитные излучения длиной волны, частотой и энергией, причем, чем больше частота колебаний, тем короче длина волны, больше энергия и наоборот. Большее значение с экологической и гигиенической точки зрения имеют электромагнитные колебания радиочастотного диапазона. Радиоволны занимают небольшую часть спектра электромагнитных излучений с частотой колебаний от $3 \cdot 10^{11}$ Гц до 10^3 Гц в пределах длин волн от 10^{-3} до $5 \cdot 10^3$ м. Диапазон миллиметровых, сантиметровых и дециметровых волн (300 ГГц...300 МГц) обычно объединяют термином «сверхвысокочастотный, СВЧ» или «микроволны». Станции радиосвязи излучают электромагнитную энергию преимущественно в пределах ультравысоких (УВЧ) и высоких (ВЧ) частот.

При работах по обустройству отведения поверхностных вод месторождения Бозшаколь оборудование с электромагнитным излучением применяться не будет.

8.4 Источники радиационного воздействия

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно- химические установки и военные объекты.

Работа по обустройству отведения поверхностных вод месторождения Бозшаколь не предусматривает использование источников радиоактивного излучения.

8.5 Характер воздействия

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно вблизи источников шума. В связи с этим считаем, характер воздействия будет локальным и кратковременным.

Уровень воздействия. Уровень шума и параметры вибрации на рабочих местах площадки не превышает норм, указанных в «Санитарных нормах и правилах по ограничению шума при производстве» и в «Санитарных нормах и правилах при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих». Уровень воздействия – незначительный.

Природоохранные мероприятия. Уровень шума, создаваемый источниками физического воздействия при проведении работ, не будет оказывать воздействия на расстоянии 50-100 м от источника.

Таким образом, влияние объекта на окружающую природную среду и здоровье населения будет минимальным.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почва - верхний слой суши, образовавшийся из материнских горных пород, на которых он находится под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата. Это важный и сложный компонент биосферы, тесно связанный с другими ее частями. В нормальных естественных условиях все процессы, происходящие в почве, находятся в равновесии.

В соответствии с Земельным кодексом РК (статья 140) собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на: 4) снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая: 1) механические повреждения; 2) засорение; 3) изменение физических свойств почв; 4) изменение уровня подземных вод; 5) изменение содержания питательных веществ.

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта.

По степени воздействия выделяют участки: 1) с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги); 2) с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды); 3) захламливание территории.

Проектом предусмотрено снятие плодородного слоя почвы.

9.1 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Прямыми источниками воздействия на почвенный покров в период проведения строительно-монтажных работ являются строительная техника и автотранспорт, работающий на площадке строительства. Воздействие на почвы возможно косвенным путём за счёт оседания загрязняющих веществ из атмосферы.

При соблюдении природоохранных мероприятий, а также учитывая непродолжительное воздействие проводимых работ и отсутствие превышения ПДК выбросов загрязняющих веществ, воздействие на почвенный покров в период проведения землеустроительных работ по интенсивности оценивается как низкое.

9.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров, сводится в основном к механическим нарушениям.

По окончании проведения работ территория очищается от мусора.

В виду того, что данный вид работ носит кратковременный характер, воздействие на земельные ресурсы и почву будет носить локальный и незначительный характер.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт не ожидается.

9.3 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

Проектом предусмотрено снятие плодородного слоя почвы и его хранение.

Общая срезка растительного грунта толщиной 0,20м с территории водоотводных канав и защитного вала составляет 43918,02м³.

Общая срезка растительного грунта толщиной 0,20м с территории водосборников и щебёночной площадки для спецтехники составляет 7914,63м³.

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- временное накапливание отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием и защитными бортами, для исключения образования неорганизованных свалок;
- обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов и химических реагентов;
- в случае снятия плодородного слоя почвы будет осуществлено его сохранение дальнейшим использованием в целях рекультивации;
- будут приняты запретительные меры в нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию;
- будет осуществлена защита земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;
- будет осуществлена защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель.

В соответствии со ст. 197 по окончанию проведения работ будет проведена рекультивация нарушенных земель и сдан земельный участок по акту ликвидации.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель будут учтены:

- характер нарушения поверхности земель;
- природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительных отходов и благоустройство и уборка земельного участка;
- обязательное проведение озеленения территории.

9.4 Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг почв не требуется.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

10.1 Растительность

Участок намечаемой деятельности расположен в степной зоне (южная подзона сухих ковыльных степей). Растительный покров представлен полынно-типчаковыми, полынными, местами, солянково-полынными, пустынно-степными солонцовыми сообществами трав. На массивах солонцов распространены солянково-полынные, кокпековые, биюргуновые, чернополынные и сочно-солянковые растительные сообщества. Характерными, в целом, для территории являются различные виды полыни, солянки, ковыли, типчаковые травы.

Из растений здесь представлены полынь обыкновенная, ромашка, астры обыкновенные и луковичные растения. Лучшие сенокосные луга расположены вдоль рек и озер. Заросли камыша, рогоза и тростника покрывают болотистые территории. В водоемах присутствуют водоросли.

Лес в районе месторождения отсутствует. Ближайшие лесные угодья расположены в Баян-Аульских горах на расстоянии 180 км от участка намечаемой деятельности.

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

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

10.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования. В период производства работ – отсутствует.

10.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Все работы выполняются в пределах отведенной территории и поэтому не могут оказывать существенного негативного воздействия на флору.

Намечаемая деятельность не приведет к нарушению условий развития растительного мира, вырубке древесно-кустарниковых насаждений.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что эксплуатации объекта не окажет дополнительного воздействия на растительный мир района.

Таким образом, воздействие на растительный мир определяется как воздействие низкой значимости.

10.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в данном проекте не разрабатывается, так как зеленые насаждения не затрагиваются.

10.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Территория, на которой рассматривается намечаемая деятельность, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям. Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный покров существенного

влияния не оказывает.

10.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

Ожидаемых последствий в растительном покрове в зоне намечаемой деятельности не предвидится. Появление последствий этих изменений для жизни и здоровья населения не произойдет.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемой площадки проектирования нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют; угрозы от деятельности от намечаемой деятельности не предвидится.

10.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

Для поддержания экологического баланса в зоне намечаемой деятельности необходимо осуществлять уход за существующим зелеными насаждениями, производить санитарную обработку, полив в летний период времени года зеленых насаждений, а также другие работы, в случае необходимости.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

10.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

В период землеустроительных работ предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно-растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;
- сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период проведения работ включают:

- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.
- производить информационную кампанию для персонала предприятия с целью сохранения различных видов растений.

Редких и исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

Объект располагается в районе, подвергнутом антропогенному воздействию, значимость физического и химического воздействия на почвенно-растительный покров прилегающих территорий ожидается низкой.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир в пределах рассматриваемой территории весьма ограничен. Из млекопитающих на обследованной территории встречаются в основном грызуны, зайцы и значительно реже мелкие хищники, типичные для степной зоны (лисы, волки). По берегам водоёмов в кустарниковых и тростниковых стациях встречаются птицы водно-болотного комплекса (утки, кулики, журавли).

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

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

11.2 Мероприятия по охране животного мира

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
3. Ограничение перемещения автотранспорта специально отведенными дорогами.

11.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир

Животный мир претерпел изменения в связи с близким расположением других объектов.

При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного и животного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района.

11.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Персоналу запрещается кормить и травмировать диких животных, встречающихся вблизи строительных площадок.

Для того, чтобы избежать приманивания диких животных к объектам строительства, эти участки должны поддерживаться в чистоте.

В пределах полосы отвода строящихся объектов скорость транспортных средств должна быть низкой.

На период строительства строительные площадки, места складирования материалов и пр. должны быть огорожены, чтобы преградить доступ животным к опасным для их жизни местам.

Организационные мероприятия:

- ознакомление персонала предприятий с экологическими требованиями при ведении работ;
- соблюдение персоналом предприятий установленных норм и правил природопользования;
- запрещение охоты и рыболовства для персонала предприятия;
- принятие административных мер для пресечения незаконного пользования животным миром, содержания домашних животных;
- о случаях столкновения транспортного средства с дикими животными информируются инженеры объектов и местные органы охраны живой природы.

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

Воздействие воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции не предвидится.

11.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Не предвидятся.

Характеристика воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе ведения работ не рассматривается, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

11.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Согласно пункту 2 статьи 15 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

При проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

Мероприятия по снижению негативного воздействия должны обуславливать минимизацию экологического риска, недопущение изменения и без того крайне неустойчивого экологического равновесия.

Редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются. Мероприятия по снижению негативного воздействия на животных и на места их обитания в рамках намечаемой деятельности не разрабатываются.

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией – действующим месторождением и его инфраструктурой.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное. На рассматриваемом участке намечаемой деятельности не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1 Социально-экономическая сфера

Производственная площадка объекта расположена на территории Экибастузского района Павлодарской области Республики Казахстан, в 170 км, юго-западнее областного центра – г. Павлодара, в 60 км западнее районного центра – г. Экибастуза и в 18 км севернее железнодорожных станций Бозшаколь и Шидерты, расположенных на магистрали Павлодар – Астана. Ближайшие населенные пункты – пос. Торт-Кудук.

Город Экибастуз был образован в 1957 году. В административно-территориальную структуру Экибастузского региона входят 26 населенных пунктов сельской зоны. Административный центр – город Экибастуз.

По площади регион занимает второе место в Павлодарской области, на его долю приходится 15% площади области или 18,9 тыс. км².

Численность населения г. Экибастуза на 1 января 2025 года составила 133 942 человек.

Намечаемая деятельность не окажет негативного воздействия на условия проживания и деятельности населения района. Воздействие на социально-экономическое развитие оценивается в положительном направлении, так как реализация намечаемой деятельности влечёт за собой занятость населения, а также увеличение налогообложения и поступлений в местный бюджет.

Выбросы загрязняющих веществ, физические воздействия и иные негативные воздействия на окружающую среду от обустройства объектов не будут затрагивать территорию населенных пунктов, а ограничатся санитарно-защитной зоной объекта и областью воздействия.

Реализация проекта не окажет дополнительной нагрузки на окружающую среду региона.

12.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ планируется задействовать 149 рабочих мест.

12.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период строительства объектов водоотведения будет находиться в пределах допустимых норм.

12.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта благоприятный.

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

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

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

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории не изменится. Проект планируется с целью предотвращения подтопления, размыва грунтов, нарушения эксплуатационных характеристик покрытий и обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий.

12.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений, в процессе намечаемой деятельности – это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

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

Безопасность населения в эксплуатационных и аварийных режимах работы обеспечивается техникой безопасности при эксплуатации оборудования.

Охранные мероприятия предусматриваются в следующем объеме:

- Наружное освещение, включаемое при необходимости;
- На период работ необходимо установить предупреждающие знаки, о ведении строительных работ.

Реализация проекта будет иметь положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

В районе расположения рассматриваемой территории исторические памятники, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) и объекты охраны окружающей среды, имеющие особое экологическое, научное и культурное значение отсутствуют. При реализации намечаемой деятельности воздействие на ценные природные комплексы исключается.

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране. В районе намечаемой деятельности особо охраняемые объекты отсутствуют.

Устойчивое использование природных комплексов – использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия. Устойчивость природных комплексов к техногенным нагрузкам – это способность природного комплекса сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних (преимущественно антропогенных) факторов. На конкретную устойчивость территории большое влияние оказывают местные географические условия.

В настоящее время существуют методы оценки потенциальной способности территориальных комплексов к самоочищению. Сравнение потенциальной способности геосистем к самоочищению с фактическим загрязнением внешней среды позволяет характеризовать антропоэкологическую обстановку по этой важной группе факторов. Скорость процессов самоочищения и самовосстановления внешней среды обуславливает устойчивость природных комплексов против антропогенных вмешательств в их функционирование. Поскольку в обеспечении устойчивости природных систем принимают участие различные компоненты среды, комплексная оценка потенциальной самоочищающей и самовосстанавливающей способности геосистем и их устойчивости к техногенным нарушениям проводится обычно в полуколичественных показателях (баллах).

Для получения региональных характеристик устойчивости природных комплексов обычно оцениваются следующие факторы:

- 1) общая устойчивость природной среды к любым антропогенным нагрузкам;
- 2) способность воздушных масс рассеивать промышленные выбросы;
- 3) способность почв к нейтрализации биологических и минеральных загрязнений;
- 4) интенсивность выноса минеральных загрязнений поверхностными водами и самоочищающая способность вод.

По общей устойчивости против техногенных вмешательств природные комплексы могут быть оценены как: крайне неустойчивые, неустойчивые, слабоустойчивые, устойчивые и очень устойчивые.

При любой производственной деятельности могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;

- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

13.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, реализации намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Оптимальное управление объектами намечаемой деятельности создает условия наиболее благоприятного получения заданного практического результата.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

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

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

Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения площадки считается не опасным по по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер и землетрясения.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или техники;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в т.ч., на соседних объектах.

Вероятность аварийных ситуаций

При проведении намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями и требованиями техники безопасности полностью исключают возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники. Аварийная ситуация в результате неблагоприятных природных воздействий будет иметь локальный характер и не повлияет на недвижимое имущество, объекты историко- культурного наследия и население.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- информационно-обучающие тренинги персонала по недопущению появления аварийных ситуаций на рабочих местах;
- соблюдение правил промышленной безопасности.

13.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение

Разработка мероприятий по борьбе с авариями, и особенно по предупреждению их, должна занимать важное место в деятельности технического персонала.

Наиболее вероятными антропогенными авариями при намечаемой деятельности могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

Возможные аварийные ситуации связаны с возможным возгоранием протечек ГСМ.

Основными причинами аварий являются:

- 1) несоблюдение обслуживающим персоналом основных рекомендуемых технологических приемов и способов производства работ;
- 2) ненадежность, несовершенство и некомплектность используемого оборудования.

Приведенный перечень далеко не исчерпывает всех причин, которые могут привести к аварии на площадке. Однако большинство аварий, так или иначе, связано с этими причинами.

На предприятии имеется весь необходимый противопожарный инвентарь.

13.3 Оценка риска аварийных ситуаций

Система контроля за безопасностью будет предусматривать выполнение требований нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Безопасность работы будет обеспечиваться реализацией программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. В целях эффективного

реагирования, согласованного действия персонала, будет предусмотрено обучение всего персонала и проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации.

В случае аварийных ситуаций будут предусмотрены системы аварийной остановки оборудования и техники.

Технические решения по обеспечению промышленной безопасности предусматривают исключения разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ аварийных выбросов опасных веществ, обеспечение взрывопожаробезопасности.

Произведенная оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций в процессе эксплуатации установки подтверждает, что они будут находиться в области приемлемого риска. Эффективная технология и реализуемые меры обеспечат достаточный уровень промышленной безопасности. Вероятность возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций незначительная.

13.4 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварий являются следующие мероприятия:

- перед началом работ должна быть полная уверенность в надежности и работоспособности механизмов, техники и инструмента. Все замеченные неисправности должны быть устранены;

- оборудование настроено, технологический процесс отлажен;

- проведены предупреждающие ремонтные работы.

Ликвидация аварии требует от персонала особенно строгого и неукоснительного соблюдения всех правил техники безопасности.

13.5 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Место намечаемой деятельности находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

13.6 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

При проведении намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями и требованиями техники безопасности снижает до минимума возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

13.7 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Экологический риск - это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события. Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Проведение работ в рамках намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа обеспечиваются соблюдением в проектах требований нормативных документов. Анализ сценариев наиболее

вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

13.8 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

Определение опасных производственных процессов (скрининг)

Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

- решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;
- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;
- выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

13.9 Прогноз последствий аварийных ситуаций

Согласно географическому расположению рассматриваемого объекта, климатическим условиям региона и геологической характеристике территории объекта вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный.

При выполнении работ следует соблюдать правила техники безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Необходимо проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приемах выполнения работ с соответствующей записью в специальном журнале учета инструктажа рабочих.

На рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по технике безопасности» и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спец.обувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

Контроль за выполнением всех мероприятий, связанных с промышленной безопасностью, охраной труда и промсанитарией, возлагается на инженера по технике безопасности предприятия.

При соблюдении всех правил техники безопасности возникновения и последствий аварийных ситуаций не прогнозируется.

13.10 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Ликвидацию аварий и пожаров обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

Учитывая масштабы возможных отрицательных последствий аварии, оповещение населения не требуется.

В случаях нарушения требований техники безопасности, ставящих под угрозу безопасность персонала и оборудования, работы должны быть приостановлены.

На всех участках проведения и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи с медикаментами, набором фиксирующих шин и другими средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

На строительной площадке должно быть организовано проведение противопожарного инструктажа и обучение пожарно-техническому минимуму всех рабочих и служащих в соответствии с правилами пожарной безопасности, должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий:

- для борьбы с пылью применяется орошение водой автодороги;
- для предупреждения загрязнения воздуха, производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

14. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 15.1.

Критерии оценки воздействия на природную среду

Таблица 15.1

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	1
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

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

$$O_{\text{integr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j \quad \text{где:}$$

- O_{integr}^i – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;
- Q_i^t – балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;
- Q_i^s – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;
- Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблицах 15.1.

В таблице 15.2 и 15.3 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности месторождения на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

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

- Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.
- Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.
- Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Таблица 15.2

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Незначительное 1	Точечный (1)	Долговременный (2)	2
Недра	Нарушение целостности пород	0	0	0	0
	Физическое присутствие горных сооружений	0	0	0	0
Подземные воды	Нарушение недр, целостности горных пород	0	0	0	0
Почвы	Нарушение земель, прокладках дорог и т.д.	Незначительное 1	Точечный (1)	Долговременный (2)	2
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное 1	Точечный (1)	Долговременный (2)	2
Растительность	Нарушение земель при строительстве сооружений	Незначительное 1	Точечный (1)	Долговременный (2)	0
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры	Незначительное 1	Точечный (1)	Долговременный (2)	2
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное 1	Точечный (1)	Долговременный (2)	2
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых	0	0	0	0
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	0	0	0	0

Категории значимости воздействий**Таблица 15.3**

Категории значимости	
баллы	Значимость
1- 8	Воздействие низкой значимости
9- 27	Воздействие средней значимости
28 - 64	Воздействие высокой значимости

Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – низкой значимости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел охрана окружающей среды к рабочему проекту «Отведение поверхностных вод месторождения Бозшаколь ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: землеустроительные работы.

На промплощадке по обустройству Отведения поверхностных вод месторождения Бозшаколь «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь) размещено всего 3 источника выбросов вредных веществ, в том числе 3 неорганизованных источника.

Предполагаются выбросы вредных веществ по 7 наименованиям: пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния 70-20%, включая серы диоксид, азот оксид, азот диоксид, углерод (сажа), углерод оксид, керосин, которые образуются в результате работы спецтехники со стационарным расположением на промплощадке.

В процессе намечаемой деятельности эмиссии в атмосферу составят в 2027 году – 16,7799 т/год.

В проекте РООС был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной СЗЗ, совпадающей с границей области воздействия, который не показал превышений в 1 ПДК. Расчетная СЗЗ составляет 1000 м.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям III категории опасности.

В результате деятельности предприятия образуются отходы потребления, общий объем образования отходов в 2027г. составит – 16,7799 т/период.

Влияние предприятия на почвы, растительность и животный мир незначительное (воздействие оказывает на эти компоненты физическое присутствие объектов и нарушение ПСП). При реализации и соблюдении предложенных мероприятий будет снижено негативное воздействие предприятия на компоненты окружающей среды.

Воздействие на окружающую среду на площадке оценивается как точечное, временное и незначительное, и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.
2. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
6. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (Приложение №16);
8. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.03-2004;
9. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2
10. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
11. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 9 февраля 2022 года № КР ДСМ-15;
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. №КР ДСМ-331/2020;
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
14. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
15. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
16. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008г.
17. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96.

Приложения

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: KZ38VWF00593599

Товарищество с ограниченной ответственностью "KAZ Minerals Bozshakol" (КАЗ Минералз Бозшаколь)

Дата: 23.06.2026

513778, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., ТОРТ-КУДУКСКИЙ С. О., С.ТОРТ-КУДУК, № здание № 13

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 22.06.2026 № KZ35RYS01792301, сообщает следующее:

Согласно сведениям Заявления, намечаемой деятельностью предусматривается «... Строительства водосборников и водоотводных канав для отведения поверхностных вод месторождения Бозшаколь...».

При этом предполагаемые объемы выбросов на период СМР составят – 20 тонн/период, образование отходов на период СМР – 12 тонн/период.

Следует отметить, что указанная намечаемая деятельность отсутствует в перечне Приложения 1 к Экологическому кодексу РК (далее - ЭК РК).

В то же время полагаем необходимым разъяснить, что в случаях отсутствия намечаемой деятельности в разделах 1 и 2 приложения 1 к ЭК РК, а также отсутствия существенных воздействий реализации намечаемой деятельности, проведение оценки воздействия на окружающую среду, в соответствии с нормами п.3 ст.65 ЭК РК, не является обязательным.

Согласно пп.78 п.1 раздела 3, приложения 2 к ЭК РК, «открытые склады и места для перегрузки увлажненных минерально-строительных материалов (песка, гравия, щебня, камня и других)», также 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 относятся к III категории.

Таким образом, намечаемая деятельность, указанная в представленном Заявлении подлежит экологической оценке по упрощенному порядку в соответствии с пп.2 п.3 ст. 49 ЭК РК.

В соответствии с 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.

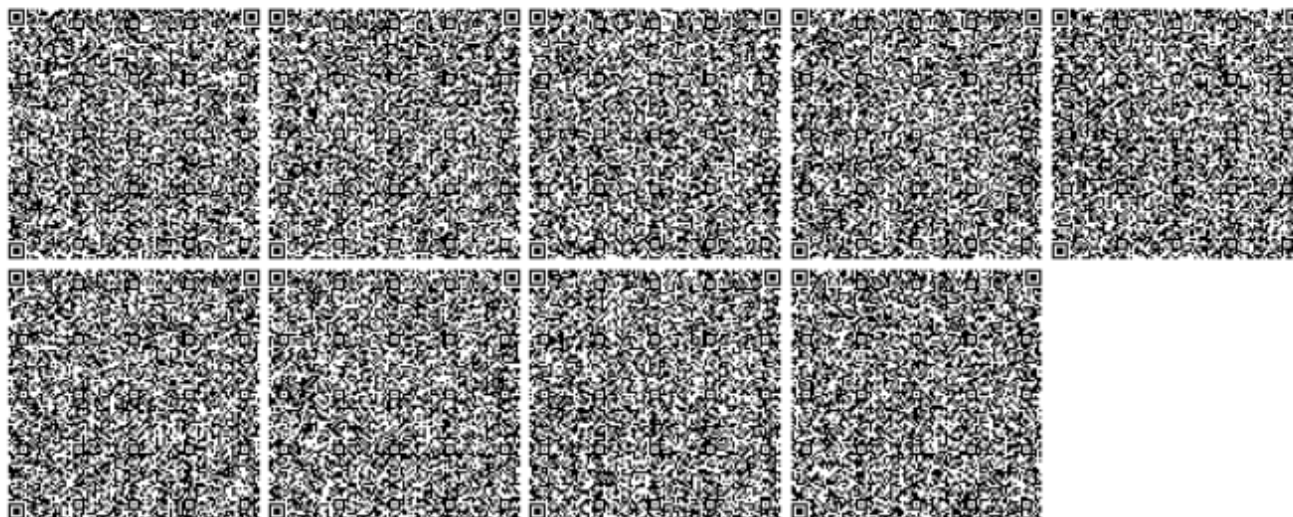
Вышеуказанные выводы основаны исключительно на сведениях, представленных в Заявлении о намечаемой деятельности, и действительны при условии их полноты и достоверности.

Исходя из вышеизложенного, а также на основании п.1 ст.68 ЭК РК, представленное заявление отклоняется от рассмотрения по причине отсутствия необходимости в получении государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности».

**И.о. руководителя
департамента**

**Сыздыков Асет
Мухаметжанови**

Ч





ЛИЦЕНЗИЯ

17.09.2021 года

02313P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "АПИЦ Инжиниринг"

070004, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Сауран, дом № 5Б, 69
БИН: 030640008213

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

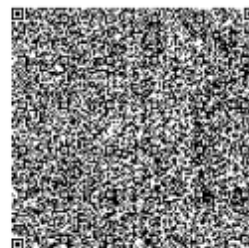
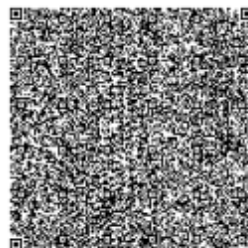
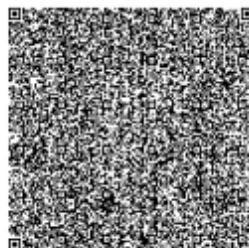
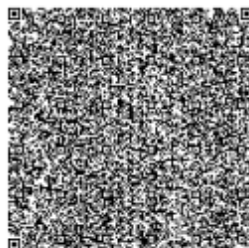
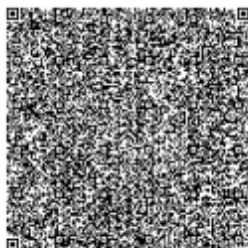
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02313Р

Дата выдачи лицензии 17.09.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "АПИЦ Инжиниринг"
070004, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Сауран, дом № 5Б, 69,
БИН: 030640008213

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Нур-Султан, ул. Кунаева 12/1, кабинет 202

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

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

Лицензиар

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

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

Номер приложения

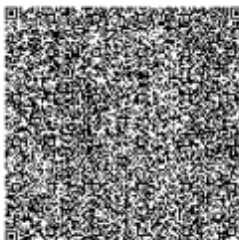
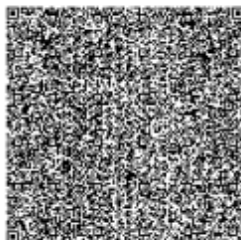
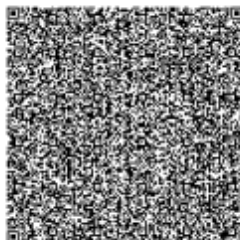
001

Срок действия**Дата выдачи
приложения**

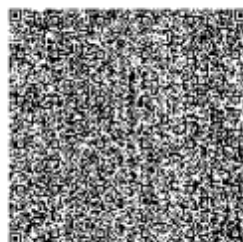
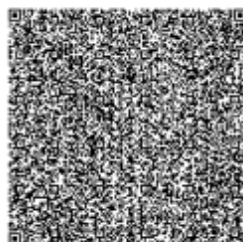
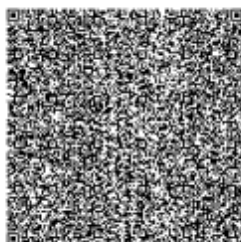
17.09.2021

Место выдачи

г.Нур-Султан



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



«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

23.07.2026

1. Город -
2. Адрес - **Павлодарская область, городская администрация Экибастуз, Торт Кудукский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «АПИЦ Инжиниринг»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО«KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь)**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарская область, городская администрация Экибастуз, Торт Кудукский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ

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

2. Параметры города
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Экибастуз
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U_{мр} = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 10.0)
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
Температура летняя = 27.8 град.С
Температура зимняя = -17.8 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0001 Карьерный водоотлив.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Дн	Выброс
Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.	г/с
6003	П1	2.0			0.0	0.00	0.00	1000.00	100.00	11.0	1.00	0.0	0.1870000		

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0001 Карьерный водоотлив.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а C _м - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м		п/п	Ист.	доли ПДК	м/с	М			
1	6003	0.187000	П1	33.394947	0.50	11.4									
~~~~~															
Суммарный Mq= 0.187000 г/с															
Сумма C _м по всем источникам = 33.394947 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0001 Карьерный водоотлив.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

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

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qс : 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

-----  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
Qс : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.036: 0.036: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023:

Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qс : 0.024: 0.029: 0.035: 0.044: 0.052: 0.057: 0.055: 0.048: 0.039: 0.032: 0.026:

Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

Фоп: 122 : 128 : 137 : 148 : 163 : 179 : 196 : 211 : 224 : 232 : 239 :

Уоп: 2.99 : 2.33 : 1.72 : 1.28 : 1.06 : 0.94 : 0.96 : 1.23 : 1.75 : 2.44 : 3.19 :
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 4 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=203)

-----  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
Qс : 0.028: 0.035: 0.048: 0.066: 0.080: 0.085: 0.086: 0.073: 0.053: 0.039: 0.030:

Сс : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:

Фоп: 113 : 118 : 126 : 138 : 155 : 179 : 203 : 222 : 235 : 243 : 248 :

Уоп: 2.68 : 1.93 : 1.24 : 0.80 : 0.57 : 0.53 : 0.62 : 0.83 : 1.30 : 2.08 : 2.90 :  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 5 Стах= 0.139 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=217)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qс : 0.031: 0.043: 0.064: 0.095: 0.109: 0.109: 0.139: 0.113: 0.069: 0.045: 0.033:

Сс : 0.006: 0.009: 0.013: 0.019: 0.022: 0.022: 0.028: 0.023: 0.014: 0.009: 0.007:

Фоп: 102 : 105 : 111 : 121 : 140 : 187 : 217 : 241 : 251 : 256 : 259 :

Уоп: 2.56 : 1.67 : 1.00 : 0.65 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.76 : 1.07 : 1.81 : 2.71 :
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 0.629 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 79)

-----  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
Qс : 0.033: 0.047: 0.075: 0.135: 0.353: 0.629: 0.353: 0.135: 0.075: 0.047: 0.033:

Сс : 0.007: 0.009: 0.015: 0.027: 0.071: 0.126: 0.071: 0.027: 0.015: 0.009: 0.007:

Фоп: 90 : 91 : 91 : 92 : 107 : 79 : 287 : 272 : 271 : 271 : 270 :

Уоп: 2.58 : 1.64 : 0.98 : 0.74 : 0.56 : 0.57 : 0.56 : 0.74 : 0.98 : 1.64 : 2.58 :  
~~~~~

y= -500 : Y-строка 7 Стах= 0.139 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 37)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qс : 0.033: 0.045: 0.069: 0.113: 0.139: 0.109: 0.109: 0.095: 0.064: 0.043: 0.031:

Сс : 0.007: 0.009: 0.014: 0.023: 0.028: 0.022: 0.022: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006:

3-	0.024	0.029	0.035	0.044	0.052	0.057	0.055	0.048	0.039	0.032	0.026	-	3
4-	0.028	0.035	0.048	0.066	0.080	0.085	0.086	0.073	0.053	0.039	0.030	-	4
5-	0.031	0.043	0.064	0.095	0.109	0.109	0.139	0.113	0.069	0.045	0.033	-	5
6-С	0.033	0.047	0.075	0.135	0.353	0.629	0.353	0.135	0.075	0.047	0.033	С-	6
7-	0.033	0.045	0.069	0.113	0.139	0.109	0.109	0.095	0.064	0.043	0.031	-	7
8-	0.030	0.039	0.053	0.073	0.086	0.085	0.080	0.066	0.048	0.035	0.028	-	8
9-	0.026	0.032	0.039	0.048	0.055	0.057	0.052	0.044	0.035	0.029	0.024	-	9
10-	0.023	0.026	0.030	0.033	0.036	0.036	0.035	0.031	0.027	0.024	0.021	-	10
11-	0.019	0.021	0.023	0.025	0.026	0.026	0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.6288348$ долей ПДК_{мр}
= 0.1257670 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 0.0$ м
(Х-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 0.0$ м
При опасном направлении ветра : 79 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0001 Карьерный водоотлив.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СИ) Расчет проводился 23.07.2026 15:41
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 59
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0($U_{мр}$) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -50: 76: 199: 319: 432: 539: 636: 722: 796: 857: 904: 935: 1031: 1126: 1136:

x= -1500: -1493: -1470: -1431: -1378: -1311: -1232: -1140: -1039: -929: -813: -691: -200: 290: 353:

Qс: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.082: 0.079: 0.078:

Сс: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 89 : 94 : 100 : 105 : 110 : 115 : 121 : 126 : 131 : 136 : 142 : 147 : 169 : 191 : 194 :

Уоп: 0.99 : 0.97 : 0.93 : 0.90 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.53 : 0.61 : 0.63 :

y= 1144: 1137: 1114: 1076: 1022: 956: 876: 785: 683: 573: 457: 335: 237: 175: 50:

x= 478: 603: 727: 846: 960: 1066: 1163: 1250: 1324: 1385: 1431: 1463: 1482: 1492: 1500:

Qс: 0.077: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075:

Сс: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Фоп: 199 : 204 : 209 : 215 : 220 : 225 : 230 : 236 : 241 : 246 : 252 : 257 : 261 : 264 : 269 :

Уоп: 0.67 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.81 : 0.85 : 0.88 : 0.93 : 0.95 : 0.98 : 1.00 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 0.99 :

y= -76: -199: -319: -432: -539: -636: -722: -796: -857: -904: -935: -1031: -1126: -1136: -1144:

x= 1493: 1470: 1431: 1378: 1311: 1232: 1140: 1039: 929: 813: 691: 200: -290: -353: -478:

Qс: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.082: 0.079: 0.078:

Сс: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:

Фоп: 274 : 280 : 285 : 290 : 295 : 301 : 306 : 311 : 316 : 322 : 327 : 349 : 11 : 14 : 19 :

Уоп: 0.97 : 0.93 : 0.90 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.53 : 0.61 : 0.63 : 0.67 :

y= -1137: -1114: -1076: -1022: -956: -876: -785: -683: -573: -457: -335: -237: -175: -50:

№	Ист.	Код	Тип	Выбор	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	6003	П1		0.1870	0.0817179	100.00	100.00	0.436994135
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)								

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| 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] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке C<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~  
y= 2500 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Q_с : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

C_с : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
y= 2000 : Y-строка 2 C<sub>мах</sub>= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

-----  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
Q<sub>с</sub> : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
y= 1500 : Y-строка 3 C_{мах}= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Q_с : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

C_с : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
y= 1000 : Y-строка 4 C<sub>мах</sub>= 0.006 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=203)

-----  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
Q<sub>с</sub> : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~  
y= 500 : Y-строка 5 C_{мах}= 0.010 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=217)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Q_с : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:

C_с : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~  
y= 0 : Y-строка 6 C<sub>мах</sub>= 0.046 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 79)

-----  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
Q<sub>с</sub> : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.026: 0.046: 0.026: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:

C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.018: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~  
y= -500 : Y-строка 7 C_{мах}= 0.010 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 37)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Q_с : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:

C_с : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -1000 : Y-строка 8 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 23)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

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

~~~~~

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

-----

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0461874 доли ПДКмр |
| 0.0184750 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния
1	6003	П1	0.0275	0.0461874	100.00	100.00	1.6813756

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
2-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
3-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
4-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
5-	0.002	0.003	0.005	0.007	0.008	0.008	0.010	0.008	0.005	0.003	0.002
6-С	0.002	0.003	0.005	0.010	0.026	0.046	0.026	0.010	0.005	0.003	0.002

7-	0.002	0.003	0.005	0.008	0.010	0.008	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	-	7
8-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	-	8
9-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-	9
10-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-	10
11-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0461874$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0184750 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 0.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 0.0$ м
 При опасном направлении ветра : 79 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Экибастуз.
 Объект :0001 Карьерный водоотлив.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 59
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У_{мр}) м/с

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

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -50: 76: 199: 319: 432: 539: 636: 722: 796: 857: 904: 935: 1031: 1126: 1136:

x= -1500: -1493: -1470: -1431: -1378: -1311: -1232: -1140: -1039: -929: -813: -691: -200: 290: 353:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1144: 1137: 1114: 1076: 1022: 956: 876: 785: 683: 573: 457: 335: 237: 175: 50:

x= 478: 603: 727: 846: 960: 1066: 1163: 1250: 1324: 1385: 1431: 1463: 1482: 1492: 1500:

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -76: -199: -319: -432: -539: -636: -722: -796: -857: -904: -935: -1031: -1126: -1136: -1144:

x= 1493: 1470: 1431: 1378: 1311: 1232: 1140: 1039: 929: 813: 691: 200: -290: -353: -478:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -1137: -1114: -1076: -1022: -956: -876: -785: -683: -573: -457: -335: -237: -175: -50:

x= -603: -727: -846: -960: -1066: -1163: -1250: -1324: -1385: -1431: -1463: -1482: -1492: -1500:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -200.4 м, Y= 1030.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060021 долей ПДК_{мр}
 | 0.0024008 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 169 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)	С(доли ПДК)
1	6003	П1	0.0275	0.0060021	100.00	100.00	0.218497112	1	1

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6003	П1	2.0			0.0	0.00	0.00	0.00	1000.00	100.00	11	3.0	1.00	0	0.0154600

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Источники Их расчетные параметры									
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	Номер	Код	M
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6003	0.015460	П1	11.043549	0.50	5.7			

Суммарный Mq= 0.015460 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 11.043549 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

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

y= 2500 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1000.0; напр.ветра=201)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2000 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1000.0; напр.ветра=205)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1500 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 1000.0; напр.ветра=212)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1000 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 1000.0; напр.ветра=222)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 500 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=210)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=259)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.024: 0.054: 0.024: 0.007: 0.004: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 90 : 91 : 91 : 93 : 100 : 259 : 280 : 273 : 271 : 270 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.58 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

y= -500 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 30)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1000 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра= 42)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра= 32)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра= 25)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра= 21)
-----:
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0536821 доли ПДКмр |  
| 0.0080523 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 259 град.
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6003	П1	0.0155	0.0536821	100.00	100.00	3.4723229
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	1-
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	2-
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	3-
4-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	4-
5-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.002	0.002	5-
6-С	0.002	0.002	0.004	0.007	0.024	0.054	0.024	0.007	0.004	0.002	0.002	С- 6
					^	^	^					
7-	0.002	0.002	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	7-
8-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	8-
9-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	9-
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	10-
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	11-
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0536821$ долей ПДКмр
= 0.0080523 мг/м3
Достигается в точке с координатами: $X_m = 0.0$ м
(X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 0.0$ м
При опасном направлении ветра : 259 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0001 Карьерный водоотлив.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 59
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -50: 76: 199: 319: 432: 539: 636: 722: 796: 857: 904: 935: 1031: 1126: 1136:

x= -1500: -1493: -1470: -1431: -1378: -1311: -1232: -1140: -1039: -929: -813: -691: -200: 290: 353:

Qс : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1144: 1137: 1114: 1076: 1022: 956: 876: 785: 683: 573: 457: 335: 237: 175: 50:

x= 478: 603: 727: 846: 960: 1066: 1163: 1250: 1324: 1385: 1431: 1463: 1482: 1492: 1500:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -76: -199: -319: -432: -539: -636: -722: -796: -857: -904: -935: -1031: -1126: -1136: -1144:

x= 1493: 1470: 1431: 1378: 1311: 1232: 1140: 1039: 929: 813: 691: 200: -290: -353: -478:

Qс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1137: -1114: -1076: -1022: -956: -876: -785: -683: -573: -457: -335: -237: -175: -50:

x= -603: -727: -846: -960: -1066: -1163: -1250: -1324: -1385: -1431: -1463: -1482: -1492: -1500:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1462.9 м, Y= 335.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040292 доли ПДКмр|
| 0.0006044 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 257 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	6003	П1	0.0155	0.0040292	100.00	100.00	0.260621488

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~м~	~м~	~м/с~	~м ³ /с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~г/с~
6003	П1	2.0			0.0	0.00	0.00	1000.00	100.00	11.0	1.00	0.0	0.0296900		

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код		М	Тип	См		Um		Xm						
п/п-	Ист.-	-----	-----	[доли ПДК]	---[м/с]---										
1	6003	0.029690	П1	2.120847	0.50	11.4									
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.029690 г/с															
Сумма См по всем источникам = 2.120847 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

```

~~~~~
y= 2500 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)
-----
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 4 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=203)
-----
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 500 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=217)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 79)
-----
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.022: 0.040: 0.022: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.020: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -500 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 37)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -1000 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 23)
-----
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)
-----
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

```

~~~~~

Вар.расч.: 2    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 59  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -50: 76: 199: 319: 432: 539: 636: 722: 796: 857: 904: 935: 1031: 1126: 1136:

x= -1500: -1493: -1470: -1431: -1378: -1311: -1232: -1140: -1039: -929: -813: -691: -200: 290: 353:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1144: 1137: 1114: 1076: 1022: 956: 876: 785: 683: 573: 457: 335: 237: 175: 50:

x= 478: 603: 727: 846: 960: 1066: 1163: 1250: 1324: 1385: 1431: 1463: 1482: 1492: 1500:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -76: -199: -319: -432: -539: -636: -722: -796: -857: -904: -935: -1031: -1126: -1136: -1144:

x= 1493: 1470: 1431: 1378: 1311: 1232: 1140: 1039: 929: 813: 691: 200: -290: -353: -478:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -1137: -1114: -1076: -1022: -956: -876: -785: -683: -573: -457: -335: -237: -175: -50:

x= -603: -727: -846: -960: -1066: -1163: -1250: -1324: -1385: -1431: -1463: -1482: -1492: -1500:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -200.4 м, Y= 1030.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051897 доли ПДКмр|  
| 0.0025949 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 169 град.

и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6003 | П1  | 0.0297 | 0.0051897 | 100.00   | 100.00 | 0.174797654  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T    | X1   | Y1      | X2     | Y2 | Alf | F    | КР | Дн | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|-----|------|------|---------|--------|----|-----|------|----|----|-----------|
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 1000.00 | 100.00 | 11 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0  | 0.2867500 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Экибастуз.  
 Объект :0001 Карьерный водоотлив.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------------------------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |     |          | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип | См       | Um                     | Xм   |  |  |  |
| -п/п- -Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]---[м]---           |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| 1                                                               | 6003 | 0.286750 | П1  | 2.048342 | 0.50                   | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.286750 г/с                                      |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.048342 долей ПДК                |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
|                                                                 |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Экибастуз.  
 Объект :0001 Карьерный водоотлив.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Экибастуз.  
 Объект :0001 Карьерный водоотлив.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)  
 -----:  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=179)  
 -----:  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 ~~~~~  
 y= 1500 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)  
 -----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 ~~~~~  
 y= 1000 : Y-строка 4 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=203)  
 -----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.026: 0.026: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:  
 ~~~~~  
 y= 500 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=217)  
 -----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.010: 0.013: 0.020: 0.029: 0.033: 0.033: 0.042: 0.035: 0.021: 0.014: 0.010:  
 ~~~~~  
 y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 79)  
 -----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.022: 0.039: 0.022: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.010: 0.014: 0.023: 0.041: 0.108: 0.193: 0.108: 0.041: 0.023: 0.014: 0.010:  
 ~~~~~  
 y= -500 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 37)  
 -----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.035: 0.042: 0.033: 0.033: 0.029: 0.020: 0.013: 0.010:  
 ~~~~~  
 y= -1000 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 23)  
 -----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.026: 0.026: 0.025: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009:  
 ~~~~~  
 y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 ~~~~~  
 y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 ~~~~~  
 y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0385708 доли ПДКмр |  
 | 0.1928539 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.  
 и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

# ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                         | М    | (Мг) | С      | [доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                                                            | 6003 | П1   | 0.2867 | 0.0385708  | 100.00   | 100.00 | 0.134510115  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |            |          |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

## Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0

Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1-    |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 2-    |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 3-    |
| 4-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 4-    |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 5-    |
| 6-С | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.022 | 0.039 | 0.022 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | С- 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 7-    |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 8-    |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 9-    |
| 10- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 10-   |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11-   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0385708 долей ПДКмр  
= 0.1928539 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 0.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 79 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -50: 76: 199: 319: 432: 539: 636: 722: 796: 857: 904: 935: 1031: 1126: 1136:

x= -1500: -1493: -1470: -1431: -1378: -1311: -1232: -1140: -1039: -929: -813: -691: -200: 290: 353:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024:

y= 1144: 1137: 1114: 1076: 1022: 956: 876: 785: 683: 573: 457: 335: 237: 175: 50:

x= 478: 603: 727: 846: 960: 1066: 1163: 1250: 1324: 1385: 1431: 1463: 1482: 1492: 1500:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= -76: -199: -319: -432: -539: -636: -722: -796: -857: -904: -935: -1031: -1126: -1136: -1144:

x= 1493: 1470: 1431: 1378: 1311: 1232: 1140: 1039: 929: 813: 691: 200: -290: -353: -478:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024:

y= -1137: -1114: -1076: -1022: -956: -876: -785: -683: -573: -457: -335: -237: -175: -50:

x= -603: -727: -846: -960: -1066: -1163: -1250: -1324: -1385: -1431: -1463: -1482: -1492: -1500:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -200.4 м, Y= 1030.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050123 доли ПДКмр|

| 0.0250616 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 169 град.

и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 6003 | П1  | 0.2867 | 0.0050123 | 100.00   | 100.00 | 0.017479759  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Ист. | Код | Тип | H | D | Wo | V1  | T    | X1   | Y1      | X2     | Y2 | Alf | F    | КР | Дн        | Выброс |
|------|-----|-----|---|---|----|-----|------|------|---------|--------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 6003 | П1  | 2.0 |   |   |    | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 1000.00 | 100.00 | 11 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0406700 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

|                                                    |       |          |      |            |                        |        |  |  |  |
|----------------------------------------------------|-------|----------|------|------------|------------------------|--------|--|--|--|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М   |       |          |      |            |                        |        |  |  |  |
| Источники                                          |       |          |      |            | Их расчетные параметры |        |  |  |  |
| Номер                                              | Код   | М        | Тип  | См         | Um                     | Xm     |  |  |  |
| -п/п-Ист.-                                         | ----- | -----    | ---- | [доли ПДК] | --[м/с]--              | [м]--- |  |  |  |
| 1                                                  | 6003  | 0.040670 | П1   | 1.210492   | 0.50                   | 11.4   |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.040670 г/с                         |       |          |      |            |                        |        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.210492 долей ПДК   |       |          |      |            |                        |        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |       |          |      |            |                        |        |  |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

y= 2500 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2000 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1500 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1000 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=203)

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=217)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=259)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.013: 0.023: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.015: 0.027: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= -500 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 37)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= -1000 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 23)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0227938 доли ПДКмр |  
| 0.0273526 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 259 град.  
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6003	П1	0.0407	0.0227938	100.00	100.00	0.560458481

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

-----  
Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1  
-----  
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |  
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	*-----C-----											
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	1-
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	2-
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	3-
4-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	4-
5-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	5-
6-C	0.001	0.002	0.003	0.005	0.013	0.023	0.013	0.005	0.003	0.002	0.001	C- 6
7-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	7-
8-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	8-
9-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	9-
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	10-
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	11-
	-----C-----											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0227938 долей ПДКмр  
= 0.0273526 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х_м = 0.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 259 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

-----  
Расшифровка_обозначений  
-----  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= -50: 76: 199: 319: 432: 539: 636: 722: 796: 857: 904: 935: 1031: 1126: 1136:

x= -1500: -1493: -1470: -1431: -1378: -1311: -1232: -1140: -1039: -929: -813: -691: -200: 290: 353:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 1144: 1137: 1114: 1076: 1022: 956: 876: 785: 683: 573: 457: 335: 237: 175: 50:

x= 478: 603: 727: 846: 960: 1066: 1163: 1250: 1324: 1385: 1431: 1463: 1482: 1492: 1500:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -76: -199: -319: -432: -539: -636: -722: -796: -857: -904: -935: -1031: -1126: -1136: -1144:  
x= 1493: 1470: 1431: 1378: 1311: 1232: 1140: 1039: 929: 813: 691: 200: -290: -353: -478:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -1137: -1114: -1076: -1022: -956: -876: -785: -683: -573: -457: -335: -237: -175: -50:  
x= -603: -727: -846: -960: -1066: -1163: -1250: -1324: -1385: -1431: -1463: -1482: -1492: -1500:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 200.4 м, Y= -1030.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029621 доли ПДКмр|  
| 0.0035545 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	М(мг)	С[доли ПДК]	б=C/M			
1	6003	П1	0.0407	0.0029621	100.00	100.00	0.072832331

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дн	Выброс
Ист.	М	м/с	м3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.	г/с
6001	П1	2.0			0.0	0.00	0.00	1000.00	100.00	11 3.0	1.00	0	3.097300		
6002	П1	2.0			0.0	0.00	0.00	1000.00	100.00	11 3.0	1.00	0	1.047300		
6003	П1	2.0			0.0	0.00	0.00	1000.00	100.00	11 3.0	1.00	0	0.8747000		

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.	М	См	Ум	Хм	
1	6001	3.097300	П1	1106.247803	0.50	5.7
2	6002	1.047300	П1	374.059113	0.50	5.7
3	6003	0.874700	П1	312.412415	0.50	5.7

Суммарный Мq= 5.019300 г/с
Сумма См по всем источникам = 1792.719 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

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

y= 2500 : Y-строка 1 Стах= 0.155 долей ПДК (х= 1000.0; напр.ветра=201)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 : 0 : 500 : 1000 : 1500 : 2000 : 2500 :

Qс : 0.108 : 0.121 : 0.131 : 0.140 : 0.146 : 0.151 : 0.155 : 0.155 : 0.149 : 0.137 : 0.121 :

Сс : 0.032 : 0.036 : 0.039 : 0.042 : 0.044 : 0.045 : 0.046 : 0.047 : 0.045 : 0.041 : 0.036 :

Фоп: 136 : 142 : 150 : 159 : 169 : 180 : 191 : 201 : 210 : 218 : 224 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.067 : 0.075 : 0.081 : 0.086 : 0.090 : 0.093 : 0.096 : 0.096 : 0.092 : 0.085 : 0.075 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.023 : 0.025 : 0.027 : 0.029 : 0.031 : 0.032 : 0.032 : 0.032 : 0.031 : 0.029 : 0.025 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.019 : 0.021 : 0.023 : 0.024 : 0.025 : 0.026 : 0.027 : 0.027 : 0.026 : 0.024 : 0.021 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.199 долей ПДК (х= 1000.0; напр.ветра=205)

x= -2500 : -2000 : -1500 : -1000 : -500 : 0 : 500 : 1000 : 1500 : 2000 : 2500 :

Qс : 0.129 : 0.147 : 0.161 : 0.171 : 0.179 : 0.186 : 0.195 : 0.199 : 0.192 : 0.173 : 0.148 :

Сс : 0.039 : 0.044 : 0.048 : 0.051 : 0.054 : 0.056 : 0.058 : 0.060 : 0.058 : 0.052 : 0.045 :

Фоп: 129 : 136 : 144 : 154 : 166 : 180 : 193 : 205 : 216 : 224 : 231 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Ви : 0.080 : 0.091 : 0.100 : 0.106 : 0.110 : 0.115 : 0.120 : 0.123 : 0.119 : 0.107 : 0.092 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.027 : 0.031 : 0.034 : 0.036 : 0.037 : 0.039 : 0.041 : 0.042 : 0.040 : 0.036 : 0.031 :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.034: 0.030: 0.026:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

y= 1500 : Y-строка 3 Стах= 0.269 долей ПДК (х= 1000.0; напр.ветра=212)

-----:

х= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----:

Qс : 0.156: 0.182: 0.203: 0.215: 0.223: 0.234: 0.252: 0.269: 0.261: 0.224: 0.181:

Сс : 0.047: 0.055: 0.061: 0.065: 0.067: 0.070: 0.076: 0.081: 0.078: 0.067: 0.054:

Фоп: 122 : 128 : 136 : 147 : 161 : 180 : 198 : 212 : 224 : 232 : 239 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.096: 0.113: 0.126: 0.133: 0.138: 0.145: 0.156: 0.166: 0.161: 0.138: 0.112:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.033: 0.038: 0.042: 0.045: 0.047: 0.049: 0.053: 0.056: 0.054: 0.047: 0.038:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.027: 0.032: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.045: 0.039: 0.032:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

y= 1000 : Y-строка 4 Стах= 0.408 долей ПДК (х= 1000.0; напр.ветра=222)

-----:

х= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----:

Qс : 0.188: 0.233: 0.271: 0.288: 0.298: 0.319: 0.360: 0.408: 0.382: 0.294: 0.219:

Сс : 0.057: 0.070: 0.081: 0.086: 0.090: 0.096: 0.108: 0.123: 0.114: 0.088: 0.066:

Фоп: 113 : 118 : 125 : 136 : 148 : 189 : 208 : 222 : 235 : 243 : 248 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.116: 0.144: 0.167: 0.178: 0.184: 0.197: 0.222: 0.252: 0.236: 0.182: 0.135:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.039: 0.049: 0.057: 0.060: 0.062: 0.066: 0.075: 0.085: 0.080: 0.061: 0.046:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.033: 0.041: 0.047: 0.050: 0.052: 0.056: 0.063: 0.071: 0.067: 0.051: 0.038:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

y= 500 : Y-строка 5 Стах= 0.870 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра=210)

-----:

х= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----:

Qс : 0.224: 0.304: 0.400: 0.460: 0.619: 0.749: 0.870: 0.864: 0.575: 0.364: 0.247:

Сс : 0.067: 0.091: 0.120: 0.138: 0.186: 0.225: 0.261: 0.259: 0.173: 0.109: 0.074:

Фоп: 102 : 105 : 111 : 118 : 148 : 177 : 210 : 241 : 251 : 256 : 259 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.66 : 0.54 : 0.66 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.138: 0.188: 0.247: 0.284: 0.382: 0.462: 0.537: 0.533: 0.355: 0.225: 0.152:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.047: 0.063: 0.084: 0.096: 0.129: 0.156: 0.182: 0.180: 0.120: 0.076: 0.052:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.039: 0.053: 0.070: 0.080: 0.108: 0.131: 0.152: 0.151: 0.100: 0.063: 0.043:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 8.714 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 79)

-----:

х= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----:

Qс : 0.249: 0.369: 0.606: 1.189: 3.855: 8.714: 3.855: 1.189: 0.606: 0.369: 0.249:

Сс : 0.075: 0.111: 0.182: 0.357: 1.157: 2.614: 1.157: 0.357: 0.182: 0.111: 0.075:

Фоп: 90 : 91 : 91 : 93 : 100 : 79 : 280 : 273 : 271 : 271 : 270 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.58 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.154: 0.228: 0.374: 0.734: 2.379: 5.377: 2.379: 0.734: 0.374: 0.228: 0.154:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.052: 0.077: 0.126: 0.248: 0.804: 1.818: 0.804: 0.248: 0.126: 0.077: 0.052:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.043: 0.064: 0.106: 0.207: 0.672: 1.519: 0.672: 0.207: 0.106: 0.064: 0.043:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

y= -500 : Y-строка 7 Стах= 0.870 долей ПДК (х= -500.0; напр.ветра= 30)

-----:

х= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----:

Qс : 0.247: 0.364: 0.575: 0.864: 0.870: 0.749: 0.619: 0.460: 0.400: 0.304: 0.224:

Сс : 0.074: 0.109: 0.173: 0.259: 0.261: 0.225: 0.186: 0.138: 0.120: 0.091: 0.067:

Фоп: 79 : 76 : 71 : 61 : 30 : 357 : 328 : 298 : 291 : 285 : 282 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.66 : 0.54 : 0.66 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.152: 0.225: 0.355: 0.533: 0.537: 0.462: 0.382: 0.284: 0.247: 0.188: 0.138:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.052: 0.076: 0.120: 0.180: 0.182: 0.156: 0.129: 0.096: 0.084: 0.063: 0.047:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.043: 0.063: 0.100: 0.151: 0.152: 0.131: 0.108: 0.080: 0.070: 0.053: 0.039:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -1000 : Y-строка 8 Cmax= 0.408 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра= 42)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:  
Qс : 0.219: 0.294: 0.382: 0.408: 0.360: 0.319: 0.298: 0.288: 0.271: 0.233: 0.188:  
Cс : 0.066: 0.088: 0.114: 0.123: 0.108: 0.096: 0.090: 0.086: 0.081: 0.070: 0.057:  
Фоп: 68 : 63 : 55 : 42 : 28 : 9 : 328 : 316 : 305 : 298 : 293 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.135: 0.182: 0.236: 0.252: 0.222: 0.197: 0.184: 0.178: 0.167: 0.144: 0.116:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.046: 0.061: 0.080: 0.085: 0.075: 0.066: 0.062: 0.060: 0.057: 0.049: 0.039:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.038: 0.051: 0.067: 0.071: 0.063: 0.056: 0.052: 0.050: 0.047: 0.041: 0.033:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.269 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра= 32)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:  
Qс : 0.181: 0.224: 0.261: 0.269: 0.252: 0.234: 0.223: 0.215: 0.203: 0.182: 0.156:  
Cс : 0.054: 0.067: 0.078: 0.081: 0.076: 0.070: 0.067: 0.065: 0.061: 0.055: 0.047:  
Фоп: 59 : 52 : 44 : 32 : 18 : 0 : 341 : 327 : 316 : 308 : 302 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.112: 0.138: 0.161: 0.166: 0.156: 0.145: 0.138: 0.133: 0.126: 0.113: 0.096:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.038: 0.047: 0.054: 0.056: 0.053: 0.049: 0.047: 0.045: 0.042: 0.038: 0.033:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.032: 0.039: 0.045: 0.047: 0.044: 0.041: 0.039: 0.037: 0.035: 0.032: 0.027:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.199 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра= 25)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:  
Qс : 0.148: 0.173: 0.192: 0.199: 0.195: 0.186: 0.179: 0.171: 0.161: 0.147: 0.129:  
Cс : 0.045: 0.052: 0.058: 0.060: 0.058: 0.056: 0.054: 0.051: 0.048: 0.044: 0.039:  
Фоп: 51 : 44 : 36 : 25 : 13 : 0 : 346 : 334 : 324 : 316 : 309 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.092: 0.107: 0.119: 0.123: 0.120: 0.115: 0.110: 0.106: 0.100: 0.091: 0.080:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.031: 0.036: 0.040: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.027:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.026: 0.030: 0.034: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= -1000.0; напр.ветра= 21)  
-----:  
x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:  
-----:  
Qс : 0.121: 0.137: 0.149: 0.155: 0.155: 0.151: 0.146: 0.140: 0.131: 0.121: 0.108:  
Cс : 0.036: 0.041: 0.045: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.039: 0.036: 0.032:  
Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 0 : 349 : 339 : 330 : 322 : 316 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.075: 0.085: 0.092: 0.096: 0.096: 0.093: 0.090: 0.086: 0.081: 0.075: 0.067:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.025: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.7143269 доли ПДКмр|  
| 2.6142982 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 79 град.  
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код  | [Тип] | Выброс | Вклад | [Вклад в%]  | Сум. % | Коэф.влияния |            |
|--------|------|-------|--------|-------|-------------|--------|--------------|------------|
| ----   | Ист. | ----  | М-(Mq) | ----  | С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/М ---- |

|                                                              |      |    |        |           |       |        |           |  |
|--------------------------------------------------------------|------|----|--------|-----------|-------|--------|-----------|--|
| 1                                                            | 6001 | П1 | 3.0973 | 5.3774180 | 61.71 | 61.71  | 1.7361631 |  |
| 2                                                            | 6002 | П1 | 1.0473 | 1.8182818 | 20.87 | 82.57  | 1.7361614 |  |
| 3                                                            | 6003 | П1 | 0.8747 | 1.5186211 | 17.43 | 100.00 | 1.7361622 |  |
| -----                                                        |      |    |        |           |       |        |           |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |    |        |           |       |        |           |  |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

#### \_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.108	0.121	0.131	0.140	0.146	0.151	0.155	0.155	0.149	0.137	0.121	- 1
2-	0.129	0.147	0.161	0.171	0.179	0.186	0.195	0.199	0.192	0.173	0.148	- 2
3-	0.156	0.182	0.203	0.215	0.223	0.234	0.252	0.269	0.261	0.224	0.181	- 3
4-	0.188	0.233	0.271	0.288	0.298	0.319	0.360	0.408	0.382	0.294	0.219	- 4
5-	0.224	0.304	0.400	0.460	0.619	0.749	0.870	0.864	0.575	0.364	0.247	- 5
6-С	0.249	0.369	0.606	1.189	3.855	8.714	3.855	1.189	0.606	0.369	0.249	С- 6
7-	0.247	0.364	0.575	0.864	0.870	0.749	0.619	0.460	0.400	0.304	0.224	- 7
8-	0.219	0.294	0.382	0.408	0.360	0.319	0.298	0.288	0.271	0.233	0.188	- 8
9-	0.181	0.224	0.261	0.269	0.252	0.234	0.223	0.215	0.203	0.182	0.156	- 9
10-	0.148	0.173	0.192	0.199	0.195	0.186	0.179	0.171	0.161	0.147	0.129	-10
11-	0.121	0.137	0.149	0.155	0.155	0.151	0.146	0.140	0.131	0.121	0.108	-11
	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 8.7143269 долей ПДКмр  
= 2.6142982 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х_м = 0.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 79 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

#### ____ Расшифровка обозначений ____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

y= -50: 76: 199: 319: 432: 539: 636: 722: 796: 857: 904: 935: 1031: 1126: 1136:

x= -1500: -1493: -1470: -1431: -1378: -1311: -1232: -1140: -1039: -929: -813: -691: -200: 290: 353:

Qс: 0.620: 0.582: 0.538: 0.494: 0.452: 0.413: 0.381: 0.356: 0.336: 0.323: 0.314: 0.309: 0.300: 0.309: 0.311:

Сс: 0.186: 0.175: 0.161: 0.148: 0.135: 0.124: 0.114: 0.107: 0.101: 0.097: 0.094: 0.093: 0.090: 0.093: 0.093:

Фоп: 89 : 94 : 100 : 105 : 110 : 115 : 120 : 124 : 128 : 132 : 136 : 140 : 177 : 198 : 200 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.383: 0.359: 0.332: 0.305: 0.279: 0.255: 0.235: 0.220: 0.208: 0.199: 0.193: 0.190: 0.185: 0.190: 0.192:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.129: 0.121: 0.112: 0.103: 0.094: 0.086: 0.080: 0.074: 0.070: 0.067: 0.065: 0.064: 0.063: 0.064: 0.065:

Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви: 0.108: 0.101: 0.094: 0.086: 0.079: 0.072: 0.066: 0.062: 0.059: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.054: 0.054:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 1144: 1137: 1114: 1076: 1022: 956: 876: 785: 683: 573: 457: 335: 237: 175: 50:

x= 478: 603: 727: 846: 960: 1066: 1163: 1250: 1324: 1385: 1431: 1463: 1482: 1492: 1500:

Qс: 0.318: 0.329: 0.345: 0.368: 0.397: 0.432: 0.472: 0.517: 0.562: 0.602: 0.633: 0.654: 0.654: 0.646: 0.620:

Сс: 0.095: 0.099: 0.104: 0.110: 0.119: 0.129: 0.142: 0.155: 0.168: 0.181: 0.190: 0.196: 0.196: 0.194: 0.186:

Фоп: 204 : 208 : 212 : 216 : 221 : 226 : 231 : 236 : 241 : 246 : 252 : 257 : 261 : 264 : 269 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.196: 0.203: 0.213: 0.227: 0.245: 0.266: 0.291: 0.319: 0.347: 0.371: 0.391: 0.404: 0.404: 0.399: 0.383:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.066: 0.069: 0.072: 0.077: 0.083: 0.090: 0.099: 0.108: 0.117: 0.126: 0.132: 0.136: 0.136: 0.135: 0.129:

Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви: 0.055: 0.057: 0.060: 0.064: 0.069: 0.075: 0.082: 0.090: 0.098: 0.105: 0.110: 0.114: 0.114: 0.113: 0.108:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -76: -199: -319: -432: -539: -636: -722: -796: -857: -904: -935: -1031: -1126: -1136: -1144:

x= 1493: 1470: 1431: 1378: 1311: 1232: 1140: 1039: 929: 813: 691: 200: -290: -353: -478:

Qс: 0.582: 0.538: 0.494: 0.452: 0.413: 0.381: 0.356: 0.336: 0.323: 0.314: 0.309: 0.300: 0.309: 0.311: 0.318:

Сс: 0.175: 0.161: 0.148: 0.135: 0.124: 0.114: 0.107: 0.101: 0.097: 0.094: 0.093: 0.090: 0.093: 0.093: 0.095:

Фоп: 274 : 280 : 285 : 290 : 295 : 300 : 304 : 308 : 312 : 316 : 320 : 357 : 18 : 20 : 24 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.359: 0.332: 0.305: 0.279: 0.255: 0.235: 0.220: 0.208: 0.199: 0.193: 0.190: 0.185: 0.190: 0.192: 0.196:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.121: 0.112: 0.103: 0.094: 0.086: 0.080: 0.074: 0.070: 0.067: 0.065: 0.064: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066:

Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви: 0.101: 0.094: 0.086: 0.079: 0.072: 0.066: 0.062: 0.059: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.054: 0.054: 0.055:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -1137: -1114: -1076: -1022: -956: -876: -785: -683: -573: -457: -335: -237: -175: -50:

x= -603: -727: -846: -960: -1066: -1163: -1250: -1324: -1385: -1431: -1463: -1482: -1492: -1500:

Qс: 0.329: 0.345: 0.368: 0.397: 0.432: 0.472: 0.517: 0.562: 0.602: 0.633: 0.654: 0.654: 0.646: 0.620:

Сс: 0.099: 0.104: 0.110: 0.119: 0.129: 0.142: 0.155: 0.168: 0.181: 0.190: 0.196: 0.196: 0.194: 0.186:

Фоп: 28 : 32 : 36 : 41 : 46 : 51 : 56 : 61 : 66 : 72 : 77 : 81 : 84 : 89 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.203: 0.213: 0.227: 0.245: 0.266: 0.291: 0.319: 0.347: 0.371: 0.391: 0.404: 0.404: 0.399: 0.383:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.069: 0.072: 0.077: 0.083: 0.090: 0.099: 0.108: 0.117: 0.126: 0.132: 0.136: 0.136: 0.135: 0.129:

Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви: 0.057: 0.060: 0.064: 0.069: 0.075: 0.082: 0.090: 0.098: 0.105: 0.110: 0.114: 0.114: 0.113: 0.108:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1462.9 м, Y= 335.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6540685 доли ПДКмр|

| 0.1962205 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 257 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 6001 | П1  | 3.0973 | 0.4036113 | 61.71    | 61.71  | 0.130310684   |
| 2                                                            | 6002 | П1  | 1.0473 | 0.1364744 | 20.87    | 82.57  | 0.130310714   |
| 3                                                            | 6003 | П1  | 0.8747 | 0.1139827 | 17.43    | 100.00 | 0.130310670   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T    | X1   | Y1   | X2      | Y2     | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|-----|------|------|------|---------|--------|-----|-----|------|----|-----------|
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1000.00 | 100.00 | 11  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1870000 |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1000.00 | 100.00 | 11  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0296900 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|--|----------|------------------------|--|-----------|--|-------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКn$         |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,    |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
| ~~~~~                                                           |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
| Источники                                                       |                                                             |       |  |          | Их расчетные параметры |  |           |  |       |
|                                                                 |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
|                                                                 | Номер                                                       | Код   |  | $Mq$     | Тип                    |  | $Cm$      |  | $Um$  |
|                                                                 |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
|                                                                 | п/п-Ист.-                                                   | ----- |  |          | [доли ПДК]             |  |           |  | [м/с] |
|                                                                 |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
|                                                                 | 1                                                           | 6003  |  | 0.994380 | П1                     |  | 35.515797 |  | 0.50  |
|                                                                 |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  | 11.4  |
| ~~~~~                                                           |                                                             |       |  |          |                        |  |           |  |       |
|                                                                 | Суммарный $Mq = 0.994380$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |       |  |          |                        |  |           |  |       |
|                                                                 | Сумма $Cm$ по всем источникам = 35.515797 долей ПДК         |       |  |          |                        |  |           |  |       |
|                                                                 | -----                                                       |       |  |          |                        |  |           |  |       |
|                                                                 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с          |       |  |          |                        |  |           |  |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 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 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 2500 : Y-строка 1 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
 Qс : 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021:

y= 2000 : Y-строка 2 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

-----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
 Qс : 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.037: 0.038: 0.038: 0.035: 0.031: 0.028: 0.024:

y= 1500 : Y-строка 3 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

-----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
 Qс : 0.026: 0.031: 0.037: 0.046: 0.055: 0.060: 0.058: 0.051: 0.041: 0.034: 0.028:

Фоп: 122 : 128 : 137 : 148 : 163 : 179 : 196 : 211 : 224 : 232 : 239 :

Уоп: 2.99 : 2.33 : 1.72 : 1.28 : 1.06 : 0.94 : 0.96 : 1.23 : 1.75 : 2.44 : 3.19 :

y= 1000 : Y-строка 4 Cmax= 0.092 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=203)

-----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
 Qс : 0.030: 0.038: 0.051: 0.070: 0.085: 0.090: 0.092: 0.078: 0.057: 0.041: 0.032:

Фоп: 113 : 118 : 126 : 138 : 155 : 179 : 203 : 222 : 235 : 243 : 248 :

Уоп: 2.68 : 1.93 : 1.24 : 0.80 : 0.57 : 0.53 : 0.62 : 0.83 : 1.30 : 2.08 : 2.90 :

y= 500 : Y-строка 5 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=217)

-----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
 Qс : 0.033: 0.045: 0.068: 0.101: 0.116: 0.116: 0.147: 0.120: 0.074: 0.048: 0.035:

Фоп: 102 : 105 : 111 : 121 : 140 : 187 : 217 : 241 : 251 : 256 : 259 :

Уоп: 2.56 : 1.67 : 1.00 : 0.65 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.76 : 1.07 : 1.81 : 2.71 :

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.669 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=259)

-----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
 Qс : 0.036: 0.050: 0.079: 0.144: 0.375: 0.669: 0.375: 0.144: 0.079: 0.050: 0.036:

Фоп: 90 : 91 : 91 : 92 : 107 : 259 : 287 : 272 : 271 : 271 : 270 :

Уоп: 2.58 : 1.64 : 0.98 : 0.74 : 0.56 : 0.57 : 0.56 : 0.74 : 0.98 : 1.64 : 2.58 :

y= -500 : Y-строка 7 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 37)

-----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
 Qс : 0.035: 0.048: 0.074: 0.120: 0.147: 0.116: 0.116: 0.101: 0.068: 0.045: 0.033:

Фоп: 79 : 76 : 71 : 61 : 37 : 7 : 320 : 301 : 291 : 285 : 282 :

Уоп: 2.71 : 1.81 : 1.07 : 0.76 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.65 : 1.00 : 1.67 : 2.56 :

y= -1000 : Y-строка 8 Cmax= 0.092 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 23)

-----  
 x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----  
 Qс : 0.032: 0.041: 0.057: 0.078: 0.092: 0.090: 0.085: 0.070: 0.051: 0.038: 0.030:

Фоп: 68 : 63 : 55 : 42 : 23 : 359 : 335 : 318 : 306 : 298 : 293 :

Уоп: 2.90 : 2.08 : 1.30 : 0.83 : 0.62 : 0.53 : 0.57 : 0.80 : 1.24 : 1.93 : 2.68 :

~~~~~

y= -1500 : Y-строка 9 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

-----

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----

Qс : 0.028: 0.034: 0.041: 0.051: 0.058: 0.060: 0.055: 0.046: 0.037: 0.031: 0.026:

Фоп: 59 : 52 : 44 : 31 : 16 : 359 : 343 : 328 : 317 : 308 : 302 :

Uоп: 3.19 : 2.44 : 1.75 : 1.23 : 0.96 : 0.94 : 1.06 : 1.28 : 1.72 : 2.33 : 2.99 :

~~~~~

y= -2000 : Y-строка 10 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

-----

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----

Qс : 0.024: 0.028: 0.031: 0.035: 0.038: 0.038: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:

~~~~~

y= -2500 : Y-строка 11 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----

x= -2500 : -2000: -1500: -1000: -500: 0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500:

-----

Qс : 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6687706 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 259 град.  
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|------|--------|------------|-----------|--------|--------------|
| Ист. | М    | (Мг) | С      | [доли ПДК] |           |        | b=C/M        |
| 1    | 6003 | П1   | 0.9944 | 0.6687706  | 100.00    | 100.00 | 0.672550261  |
|      |      |      |        | В сумме =  | 0.6687706 | 100.00 |              |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0001 Карьерный водоотлив.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 23.07.2026 15:41

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

#### Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 1    |
| 2-  | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.024 | 2    |
| 3-  | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.046 | 0.055 | 0.060 | 0.058 | 0.051 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 3    |
| 4-  | 0.030 | 0.038 | 0.051 | 0.070 | 0.085 | 0.090 | 0.092 | 0.078 | 0.057 | 0.041 | 0.032 | 4    |
| 5-  | 0.033 | 0.045 | 0.068 | 0.101 | 0.116 | 0.116 | 0.147 | 0.120 | 0.074 | 0.048 | 0.035 | 5    |
| 6-С | 0.036 | 0.050 | 0.079 | 0.144 | 0.375 | 0.669 | 0.375 | 0.144 | 0.079 | 0.050 | 0.036 | С- 6 |
| 7-  | 0.035 | 0.048 | 0.074 | 0.120 | 0.147 | 0.116 | 0.116 | 0.101 | 0.068 | 0.045 | 0.033 | 7    |
| 8-  | 0.032 | 0.041 | 0.057 | 0.078 | 0.092 | 0.090 | 0.085 | 0.070 | 0.051 | 0.038 | 0.030 | 8    |
| 9-  | 0.028 | 0.034 | 0.041 | 0.051 | 0.058 | 0.060 | 0.055 | 0.046 | 0.037 | 0.031 | 0.026 | 9    |
| 10- | 0.024 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 10   |

11-| 0.021 0.023 0.025 0.027 0.028 0.028 0.027 0.025 0.023 0.021 0.019 |-11

|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.6687706$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м  
При опасном направлении ветра : 259 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Экибастуз.  
Объект :0001 Карьерный водоотлив.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СИ) Расчет проводился 23.07.2026 15:41  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 59  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
|  $\Phi_{оп}$ - опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|  $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

~~~~~  
y= -50: 76: 199: 319: 432: 539: 636: 722: 796: 857: 904: 935: 1031: 1126: 1136:  
-----  
x= -1500: -1493: -1470: -1431: -1378: -1311: -1232: -1140: -1039: -929: -813: -691: -200: 290: 353:  
-----  
 $Q_c$ : 0.080: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.087: 0.084: 0.083:  
 $\Phi_{оп}$ : 89 : 94 : 100 : 105 : 110 : 115 : 121 : 126 : 131 : 136 : 142 : 147 : 169 : 191 : 194 :  
 $U_{оп}$ : 0.99 : 0.97 : 0.93 : 0.90 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.53 : 0.61 : 0.63 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 1144: 1137: 1114: 1076: 1022: 956: 876: 785: 683: 573: 457: 335: 237: 175: 50:  
-----  
x= 478: 603: 727: 846: 960: 1066: 1163: 1250: 1324: 1385: 1431: 1463: 1482: 1492: 1500:  
-----  
 $Q_c$ : 0.082: 0.080: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:  
 $\Phi_{оп}$ : 199 : 204 : 209 : 215 : 220 : 225 : 230 : 236 : 241 : 246 : 252 : 257 : 261 : 264 : 269 :  
 $U_{оп}$ : 0.67 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.81 : 0.85 : 0.88 : 0.93 : 0.95 : 0.98 : 1.00 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 0.99 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -76: -199: -319: -432: -539: -636: -722: -796: -857: -904: -935: -1031: -1126: -1136: -1144:  
-----  
x= 1493: 1470: 1431: 1378: 1311: 1232: 1140: 1039: 929: 813: 691: 200: -290: -353: -478:  
-----  
 $Q_c$ : 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.087: 0.084: 0.082:  
 $\Phi_{оп}$ : 274 : 280 : 285 : 290 : 295 : 301 : 306 : 311 : 316 : 322 : 327 : 349 : 11 : 14 : 19 :  
 $U_{оп}$ : 0.97 : 0.93 : 0.90 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.53 : 0.61 : 0.63 : 0.67 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -1137: -1114: -1076: -1022: -956: -876: -785: -683: -573: -457: -335: -237: -175: -50:  
-----  
x= -603: -727: -846: -960: -1066: -1163: -1250: -1324: -1385: -1431: -1463: -1482: -1492: -1500:  
-----  
 $Q_c$ : 0.080: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080:  
 $\Phi_{оп}$ : 24 : 29 : 35 : 40 : 45 : 50 : 56 : 61 : 66 : 72 : 77 : 81 : 84 : 89 :  
 $U_{оп}$ : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.81 : 0.85 : 0.88 : 0.93 : 0.95 : 0.98 : 1.00 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 0.99 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :  $X = 200.4$  м,  $Y = -1030.7$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0869076$  доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 349 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

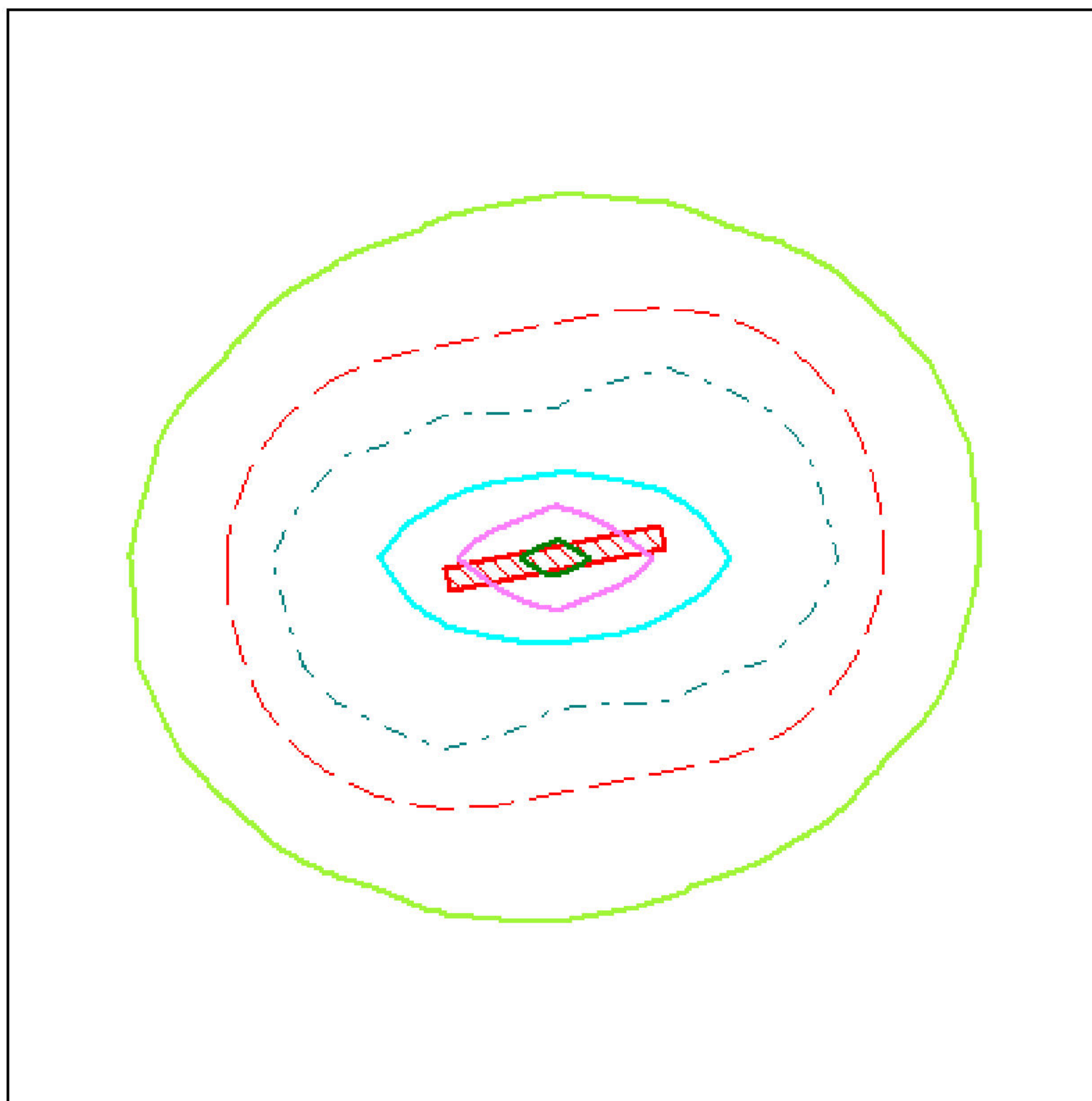
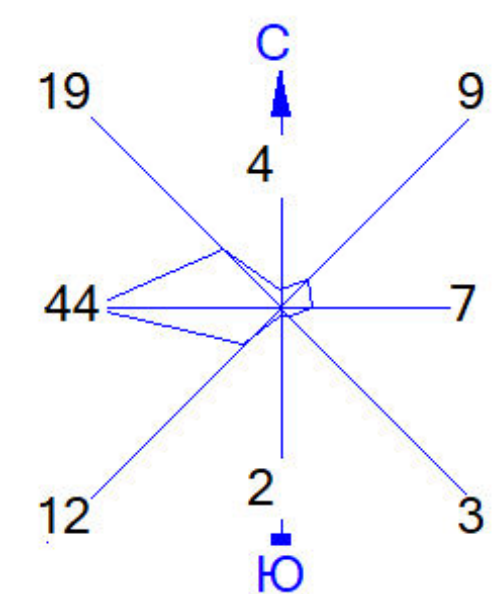
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

~~~~~  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |  
|---|Ист.|---|М(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|  
~~~~~



Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК  
 - - - 0.100 ПДК  
 — 0.223 ПДК  
 — 0.382 ПДК  
 — 0.540 ПДК

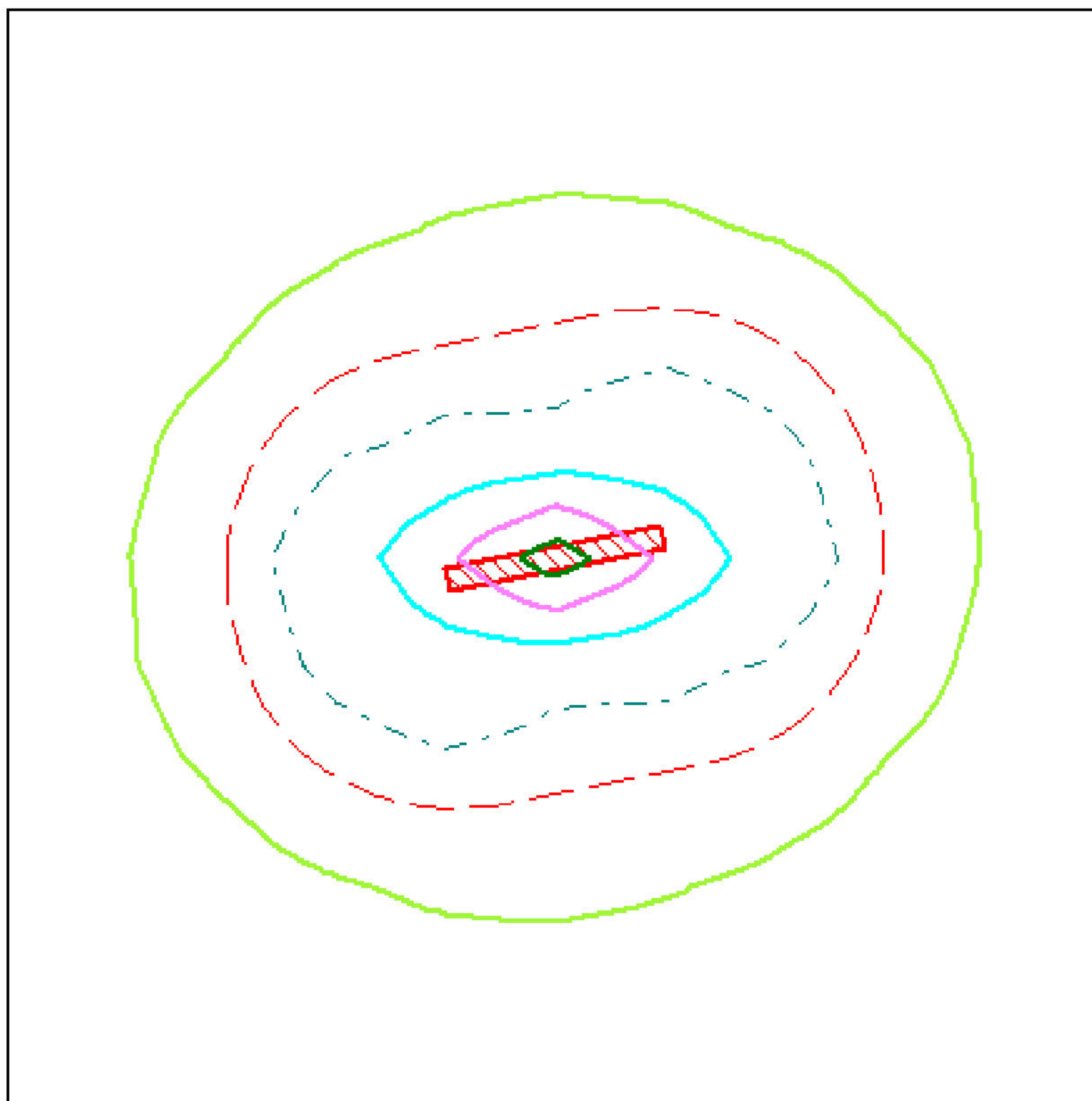
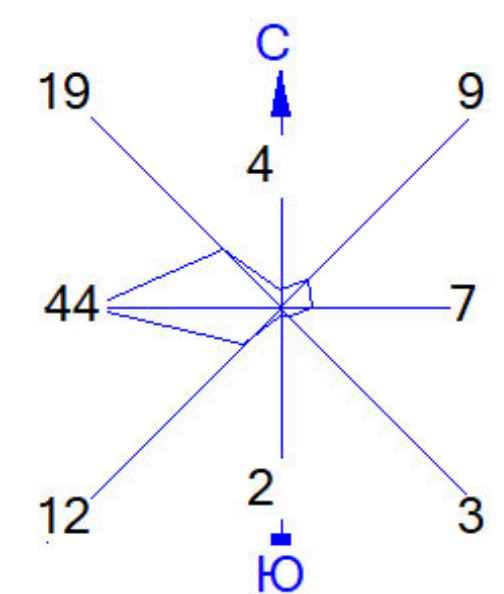
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.6288348 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК  
 - - - 0.100 ПДК  
 — 0.223 ПДК  
 — 0.382 ПДК  
 — 0.540 ПДК

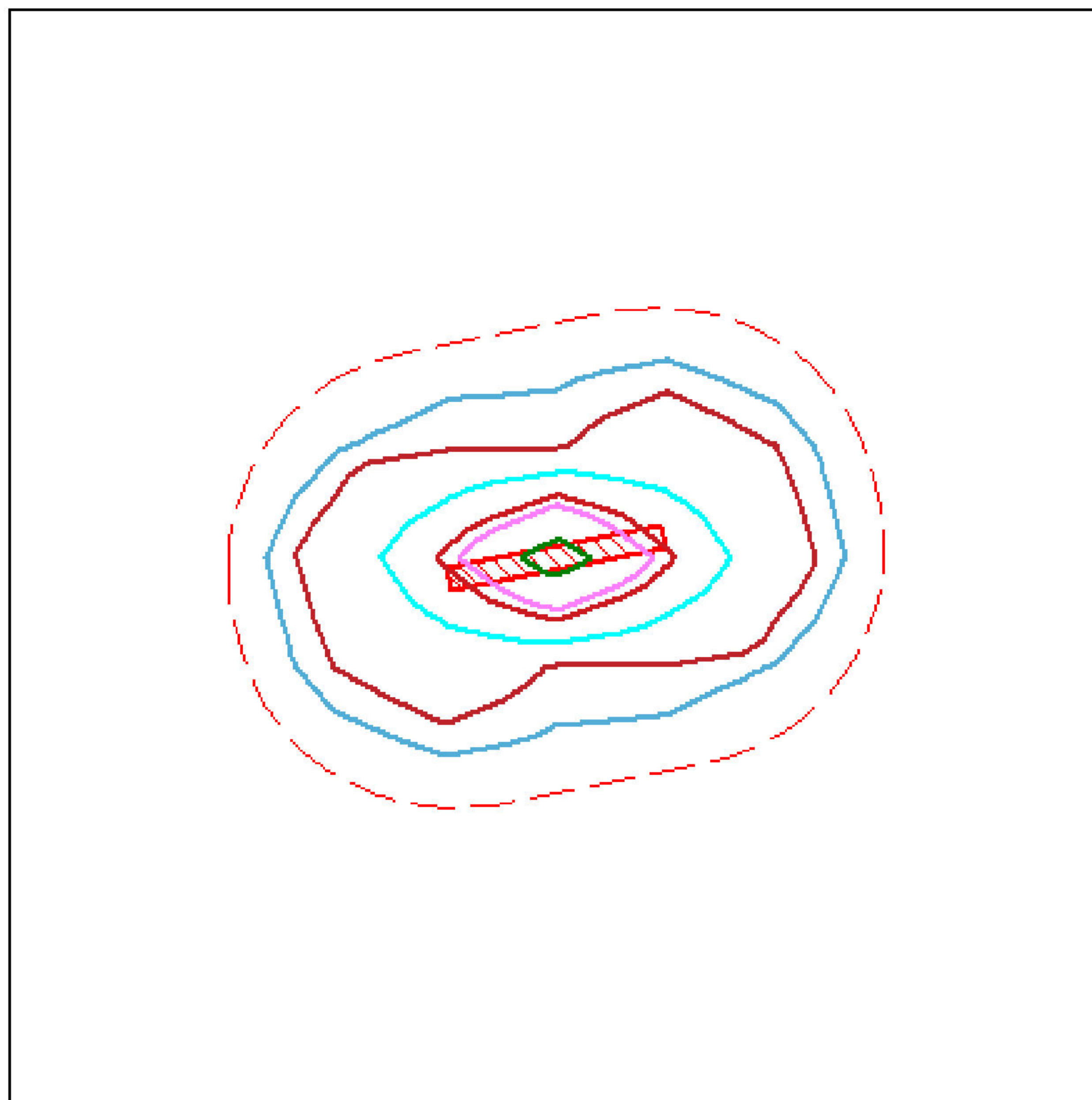
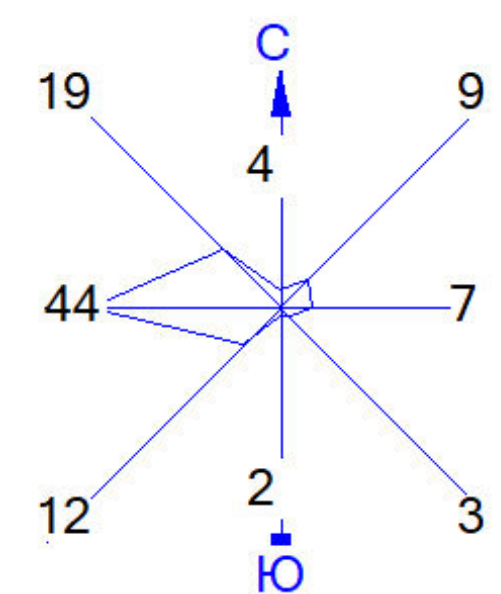
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.6288348 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Изолинии в долях ПДК

— 0.0071 ПДК  
 — 0.0082 ПДК  
 — 0.016 ПДК  
 — 0.024 ПДК  
 — 0.028 ПДК  
 — 0.040 ПДК

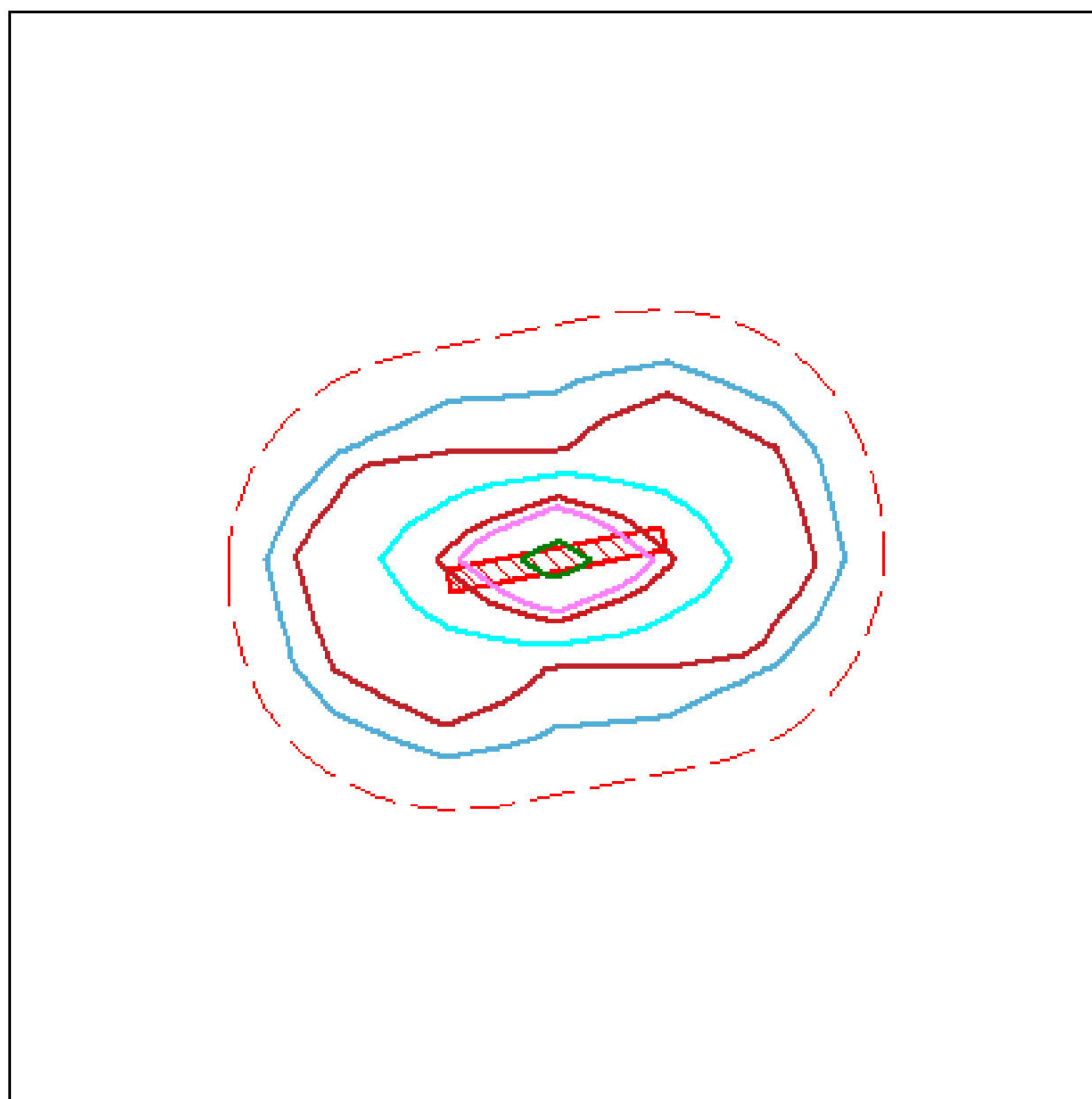
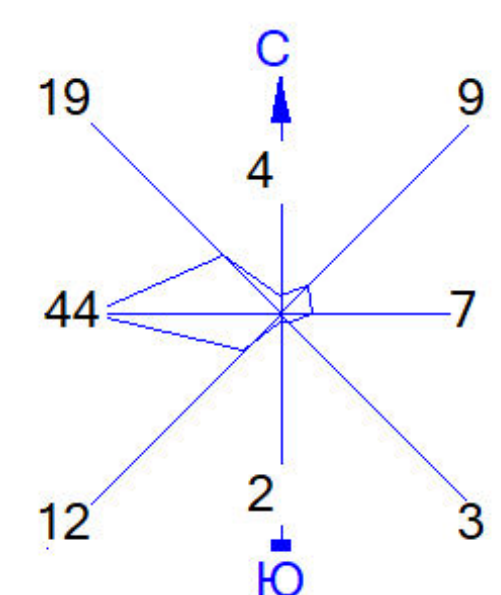
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0461874 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Изолинии в долях ПДК

— 0.0071 ПДК  
 — 0.0082 ПДК  
 — 0.016 ПДК  
 — 0.024 ПДК  
 — 0.028 ПДК  
 — 0.040 ПДК

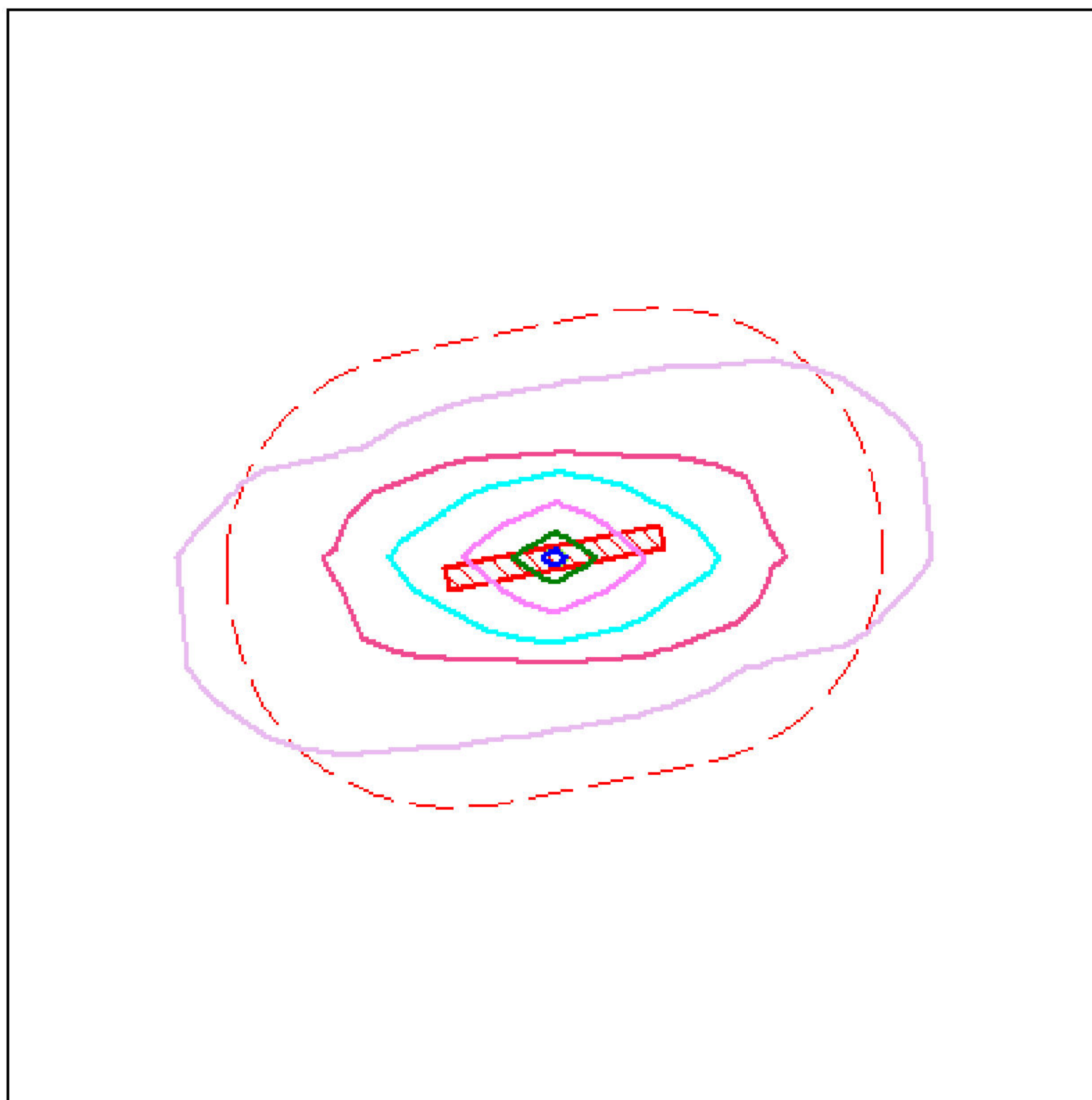
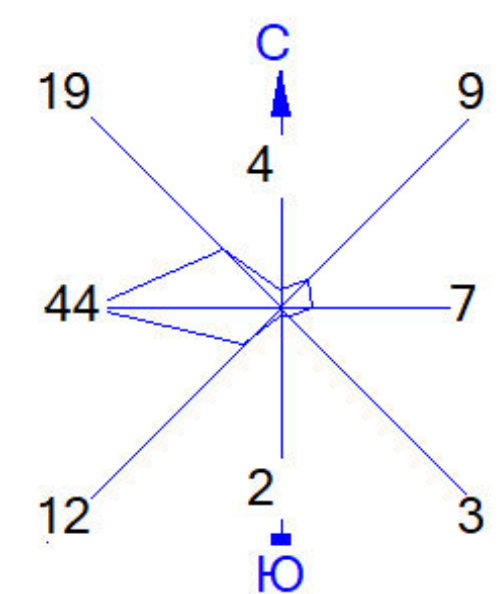
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0461874 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Изолинии в долях ПДК

— 0.0031 ПДК  
 — 0.0069 ПДК  
 — 0.015 ПДК  
 — 0.029 ПДК  
 — 0.042 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.050 ПДК

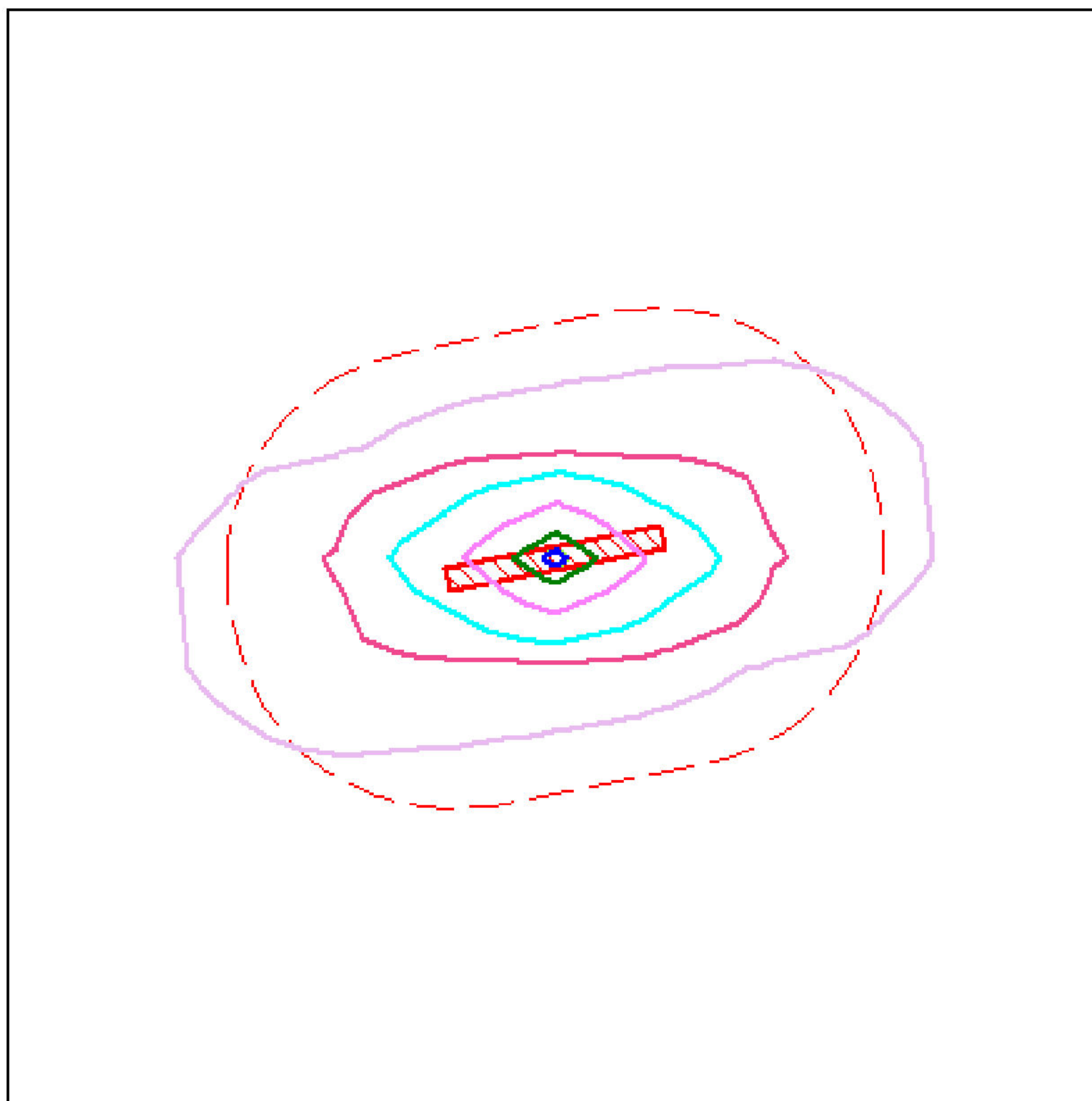
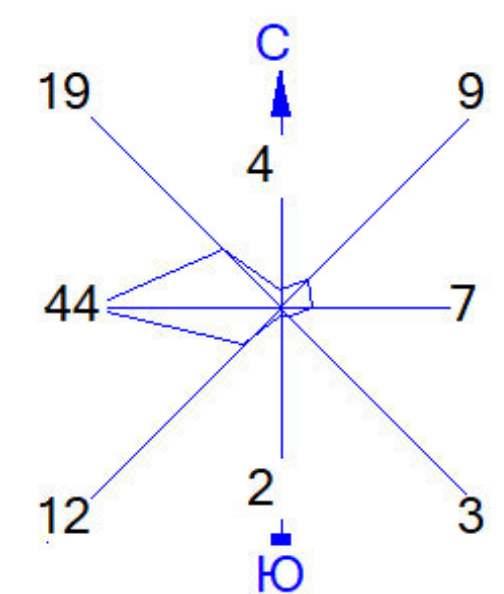
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0536821 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $259^\circ$  и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Изолинии в долях ПДК

— 0.0031 ПДК  
 — 0.0069 ПДК  
 — 0.015 ПДК  
 — 0.029 ПДК  
 — 0.042 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.050 ПДК

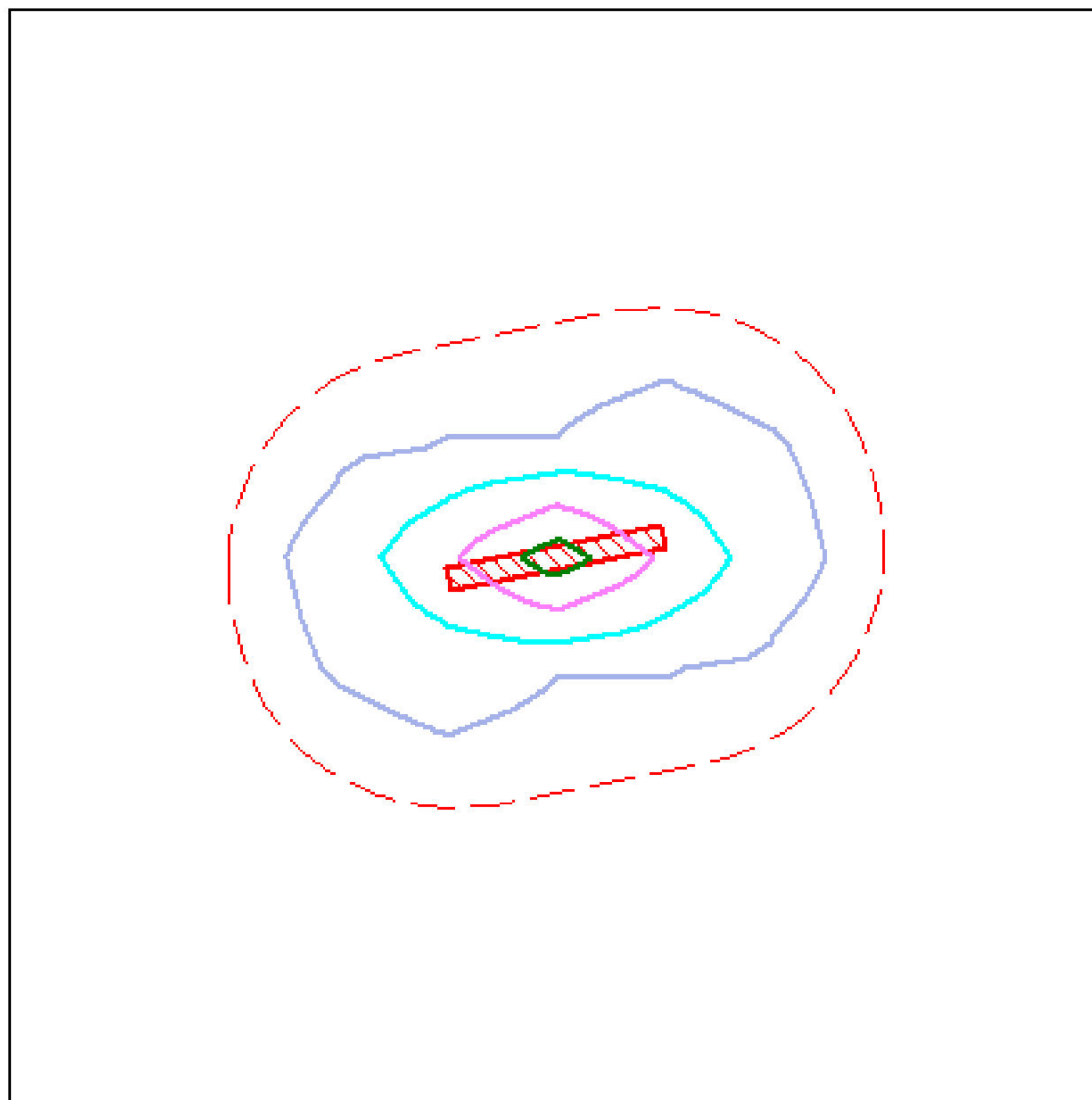
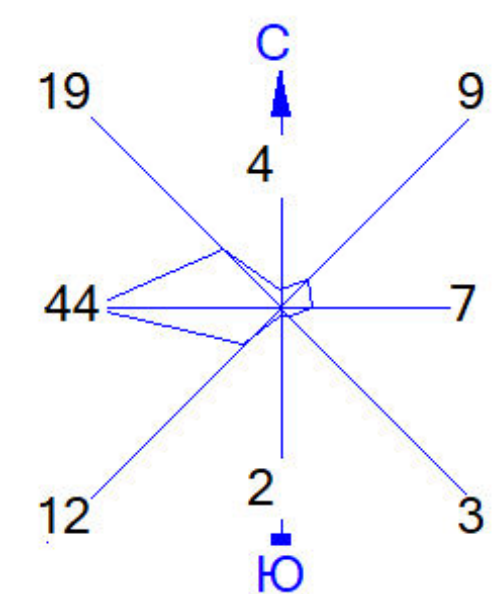
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0536821 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $259^\circ$  и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Изолинии в долях ПДК

— 0.0068 ПДК  
 — 0.014 ПДК  
 — 0.024 ПДК  
 — 0.034 ПДК

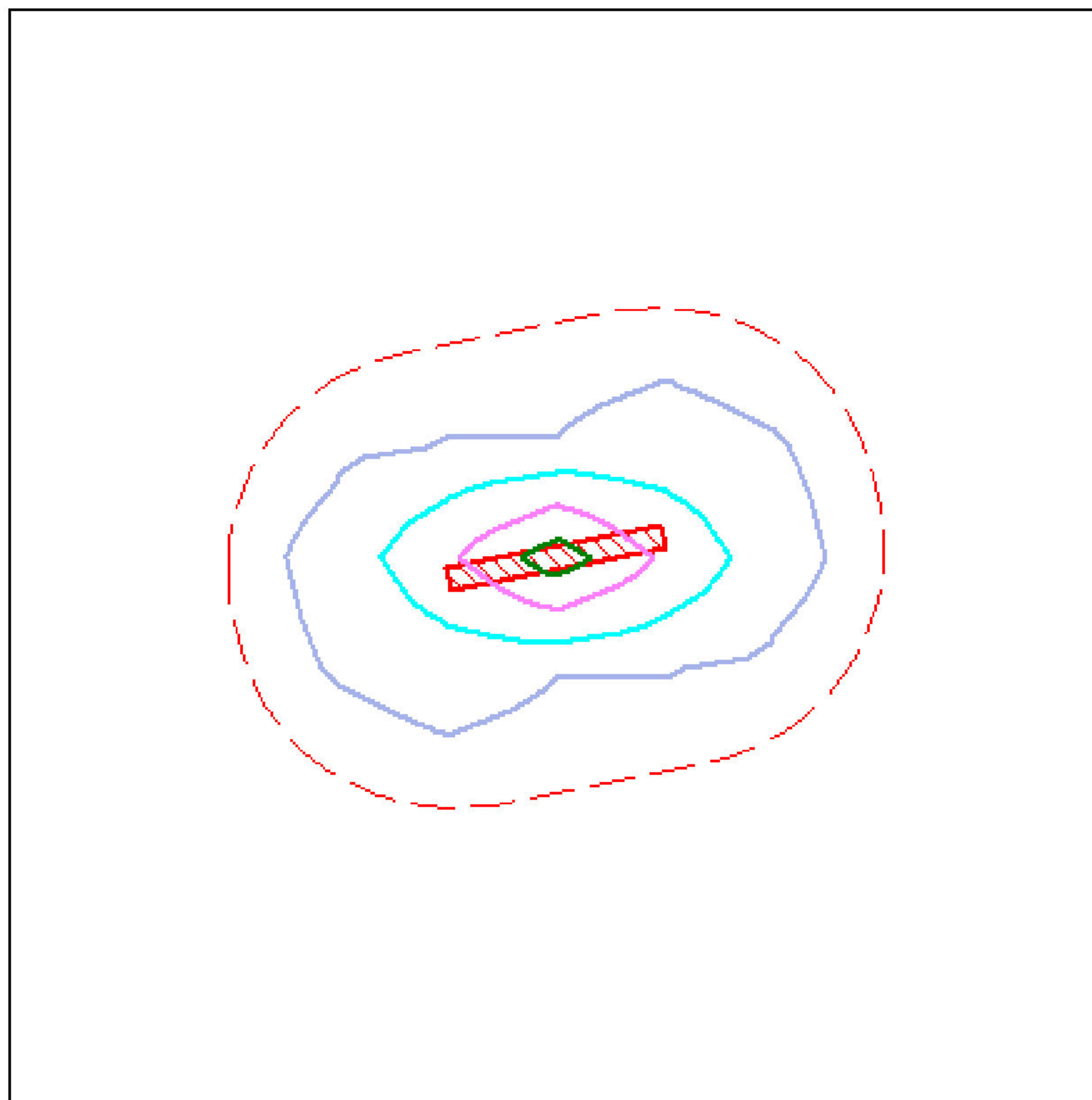
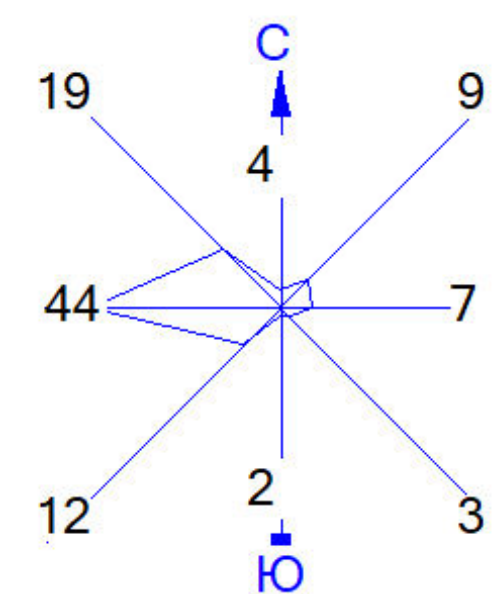
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.039936 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Изолинии в долях ПДК

— 0.0068 ПДК  
 — 0.014 ПДК  
 — 0.024 ПДК  
 — 0.034 ПДК

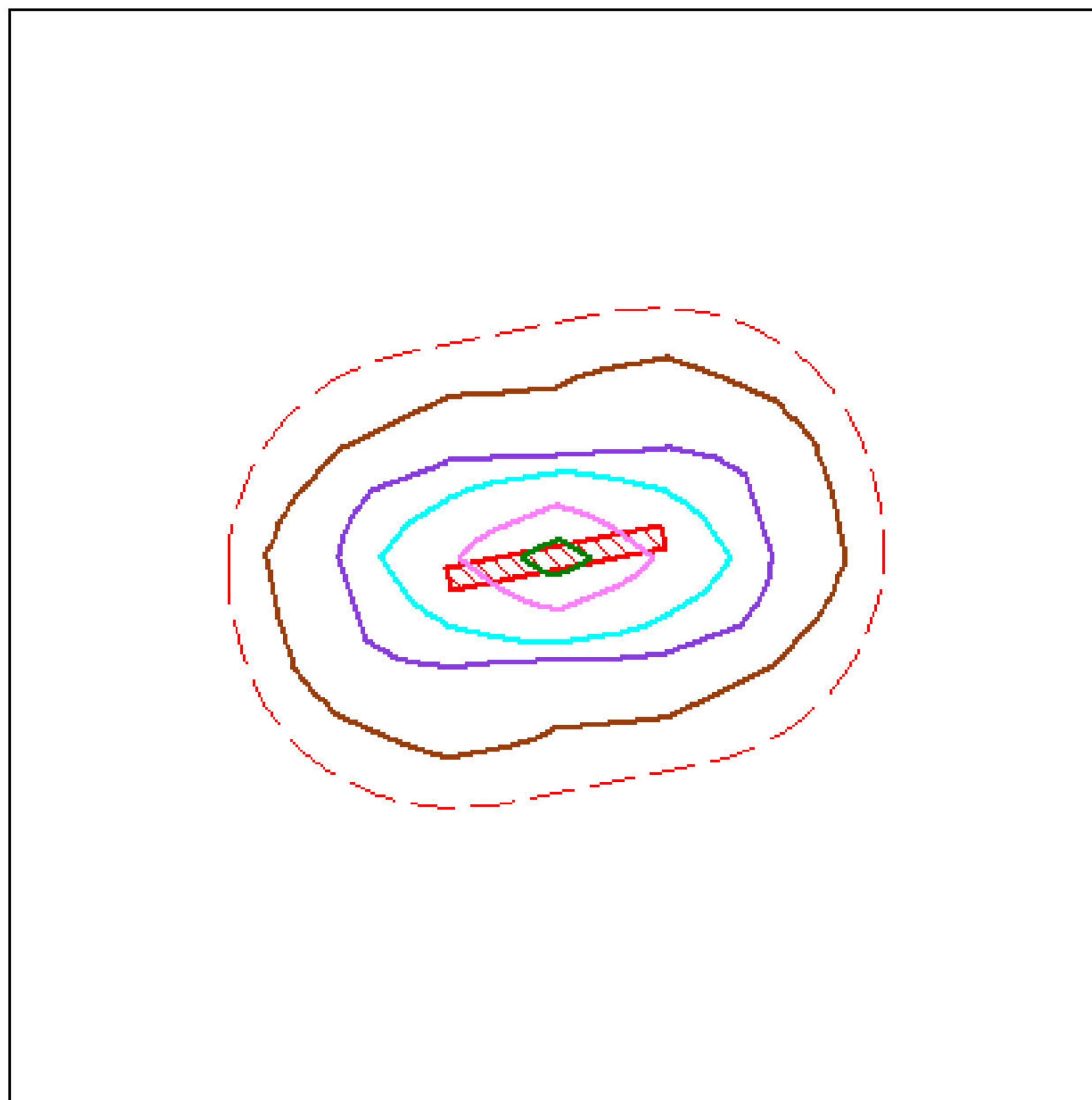
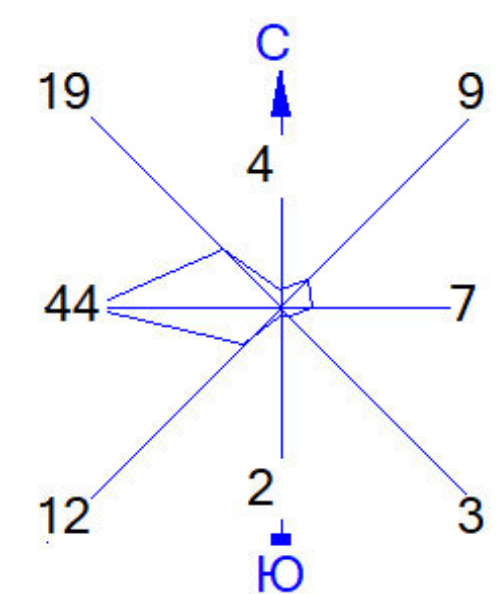
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.039936 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Изолинии в долях ПДК

— 0.0059 ПДК  
 — 0.0085 ПДК  
 — 0.014 ПДК  
 — 0.023 ПДК  
 — 0.033 ПДК

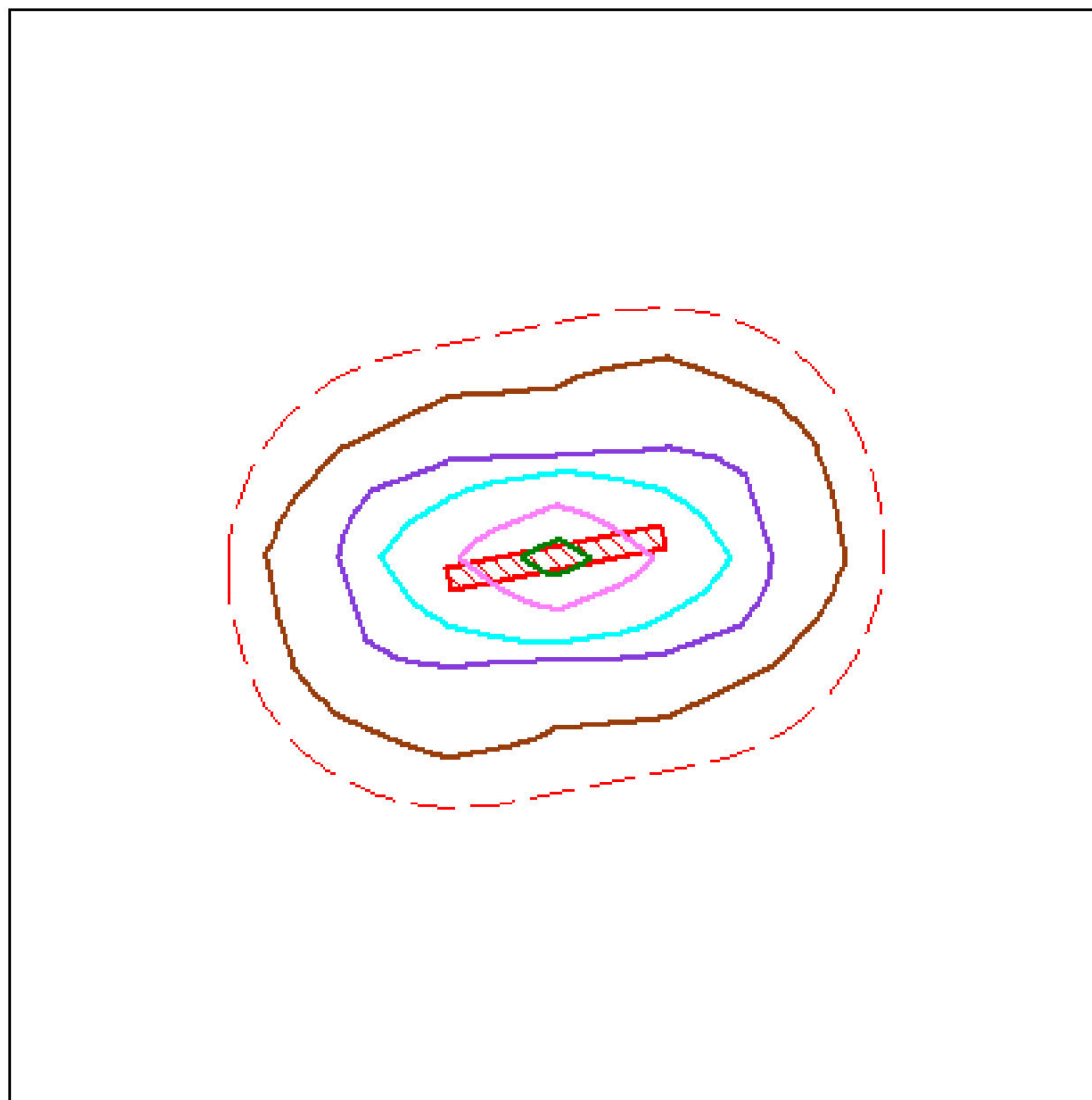
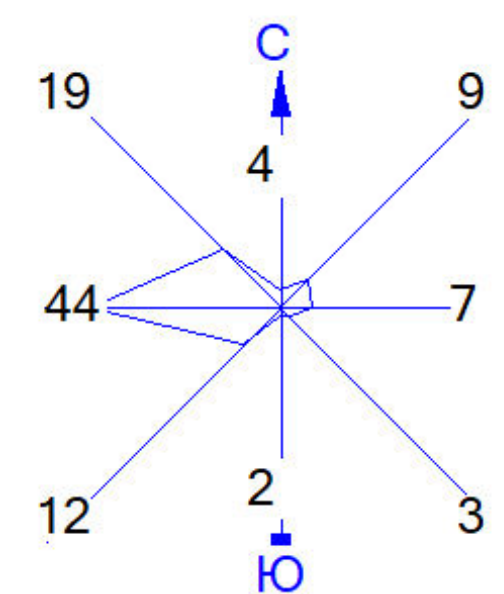
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0385708 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Изолинии в долях ПДК

— 0.0059 ПДК  
 — 0.0085 ПДК  
 — 0.014 ПДК  
 — 0.023 ПДК  
 — 0.033 ПДК

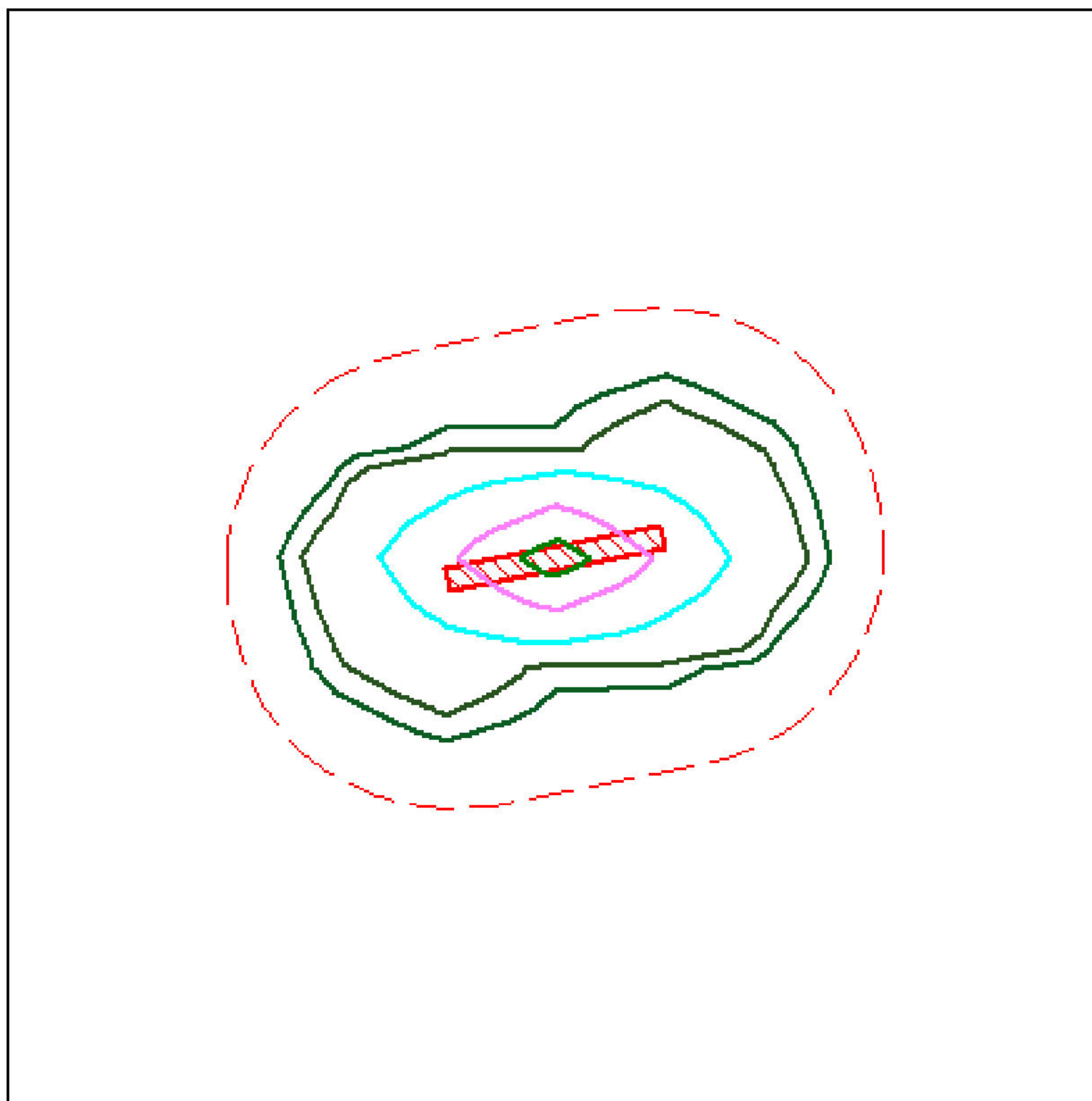
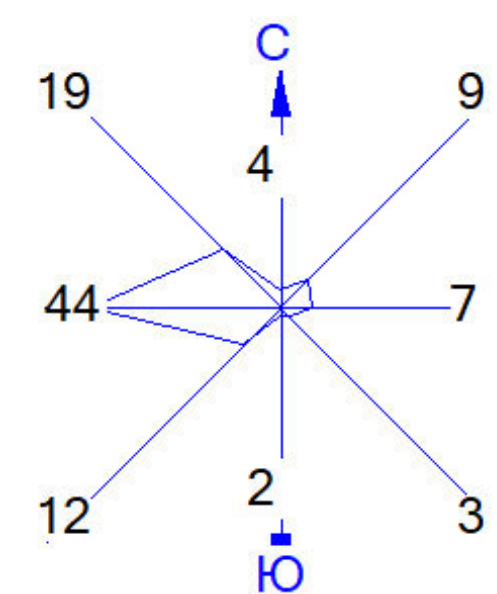
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.0385708 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654*)

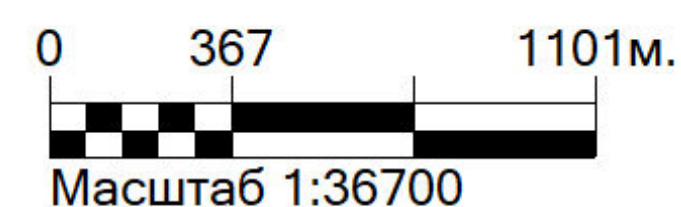


Изолинии в долях ПДК

- 0.0038 ПДК
- 0.0042 ПДК
- 0.0081 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.020 ПДК

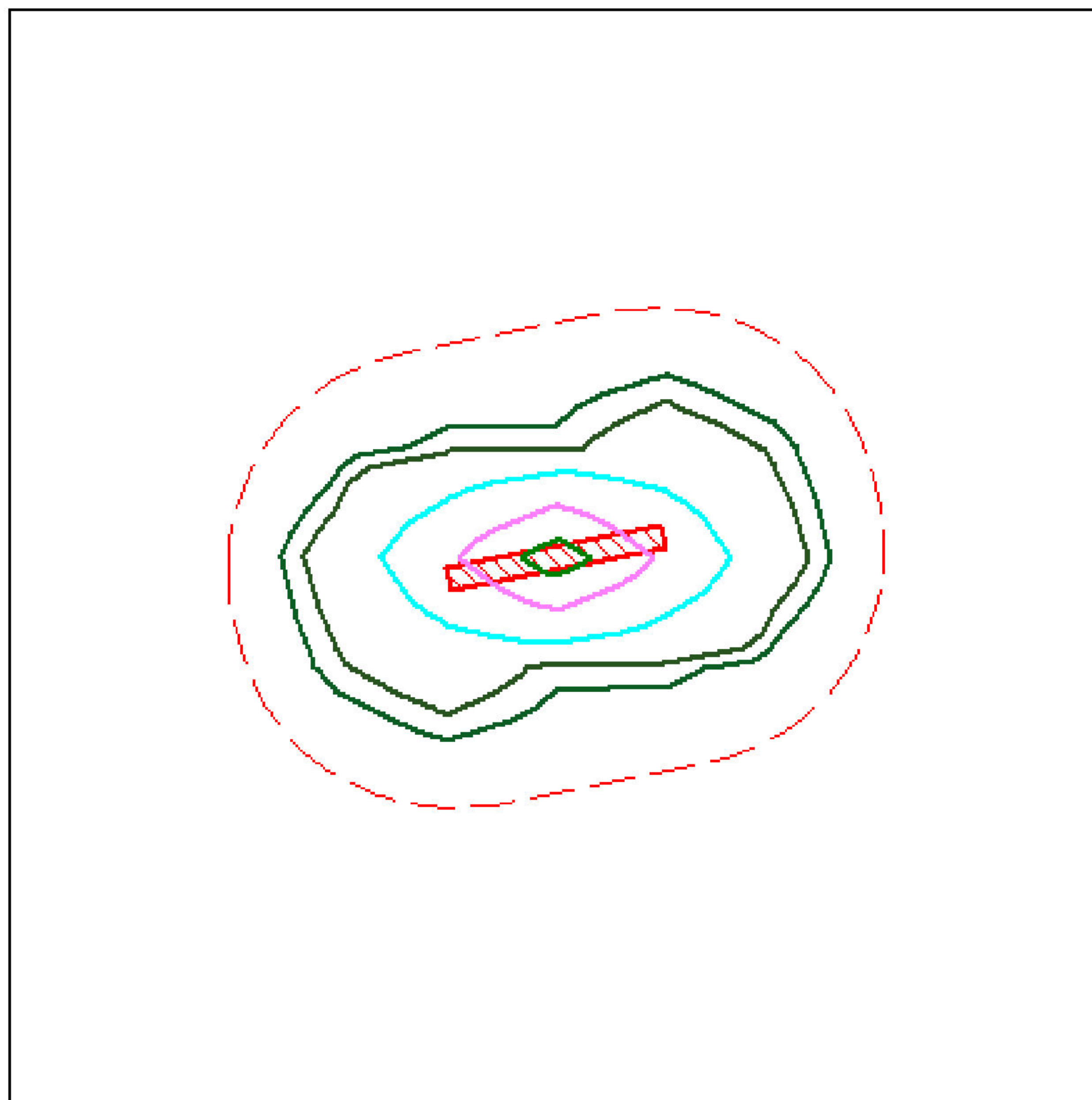
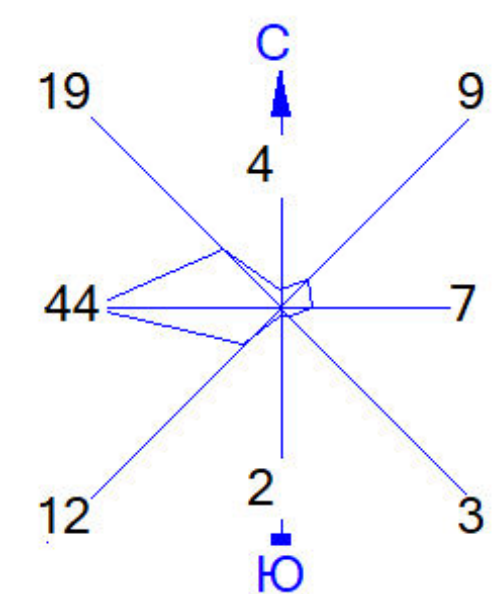
Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0227938 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $259^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654*)



Изолинии в долях ПДК

— 0.0038 ПДК  
 — 0.0042 ПДК  
 — 0.0081 ПДК  
 — 0.014 ПДК  
 — 0.020 ПДК

Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

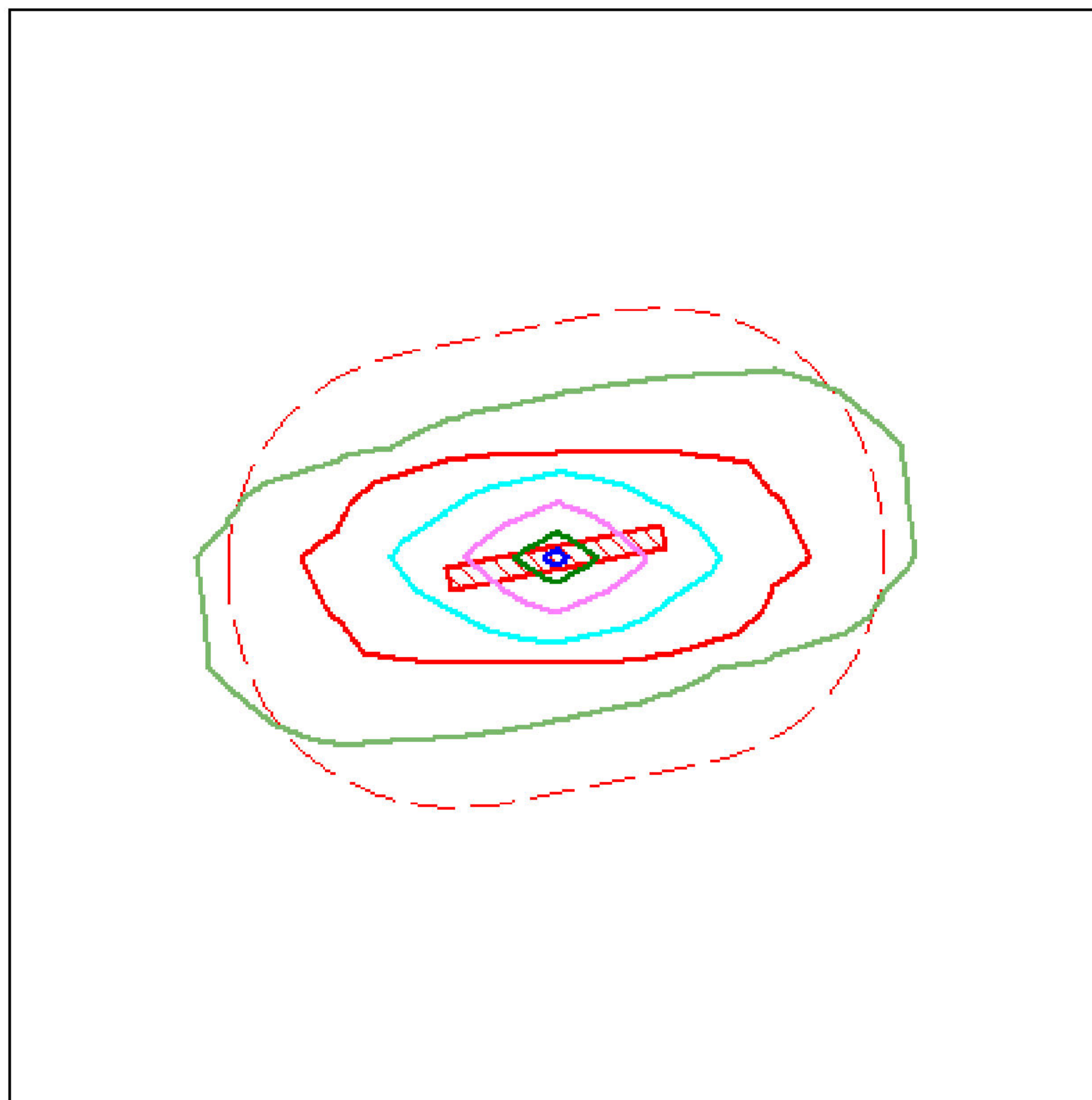
Макс концентрация 0.0227938 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $259^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз

Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2

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)



Изолинии в долях ПДК

0.539 ПДК

1.0 ПДК

2.487 ПДК

4.675 ПДК

6.862 ПДК

8.174 ПДК

Условные обозначения:

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.



Масштаб 1:36700

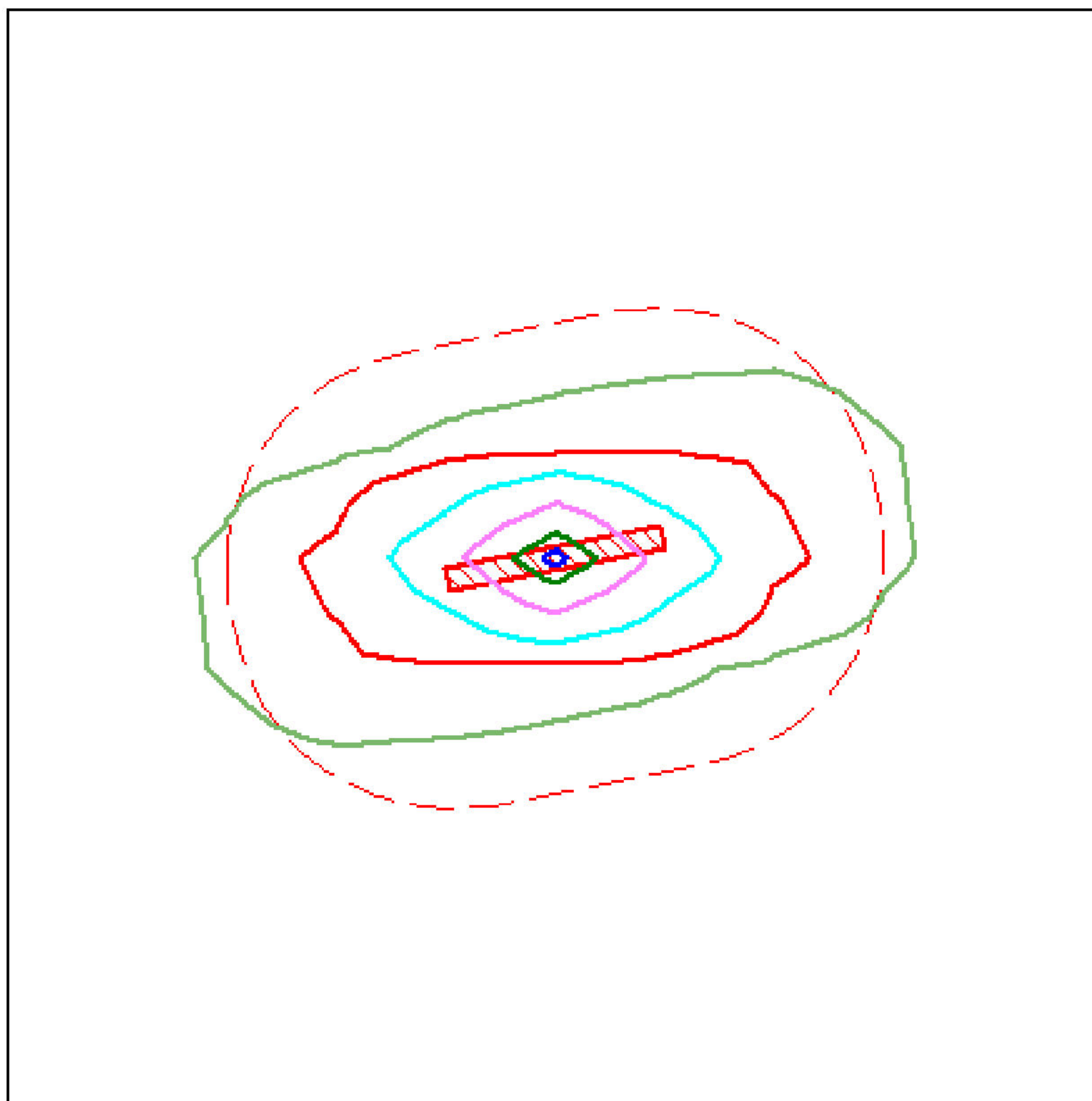
Макс концентрация 8.7143269 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11  
Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз

Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2

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)



Изолинии в долях ПДК

— 0.539 ПДК

— 1.0 ПДК

— 2.487 ПДК

— 4.675 ПДК

— 6.862 ПДК

— 8.174 ПДК

Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расч. прямоугольник N 01

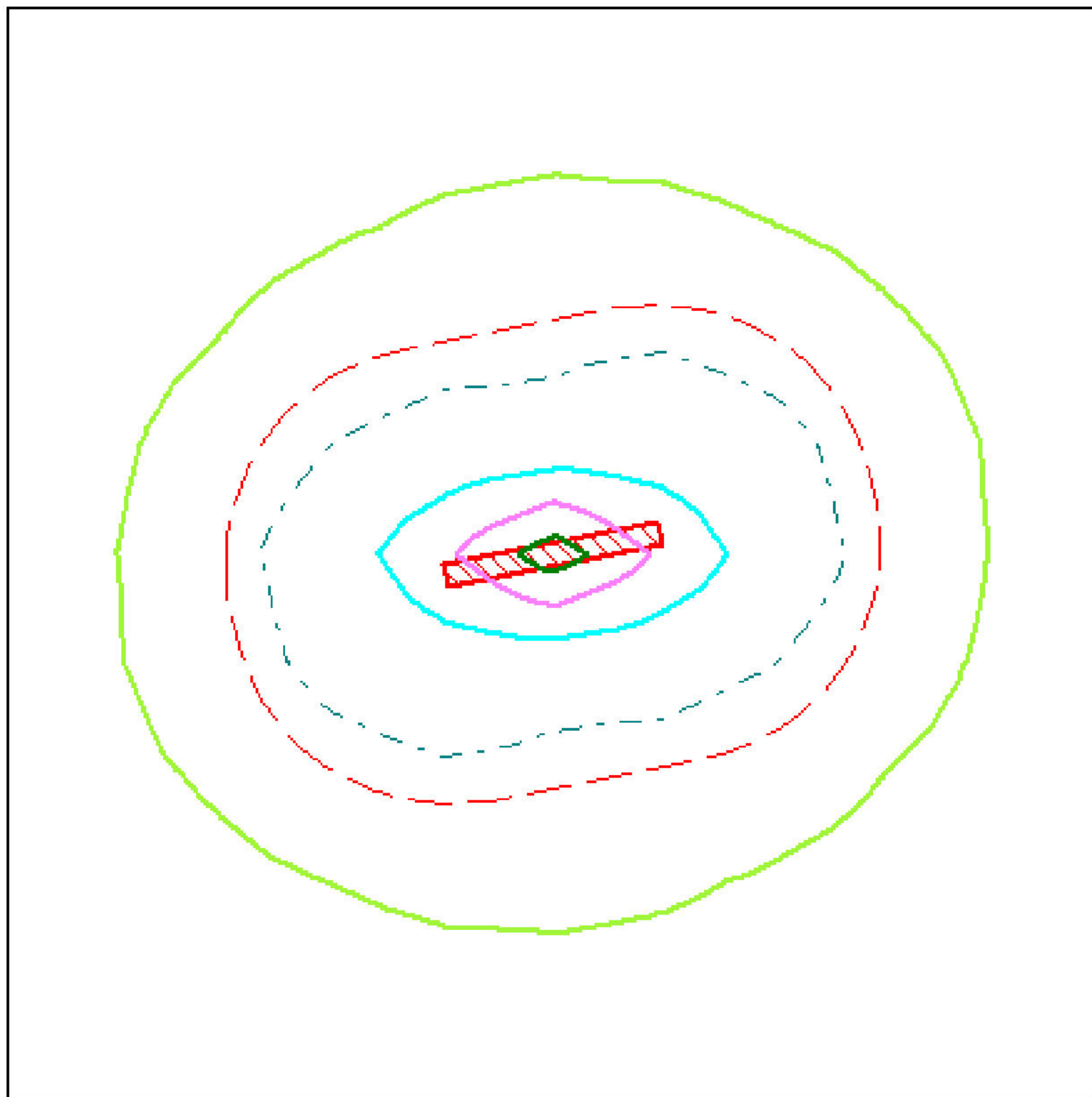
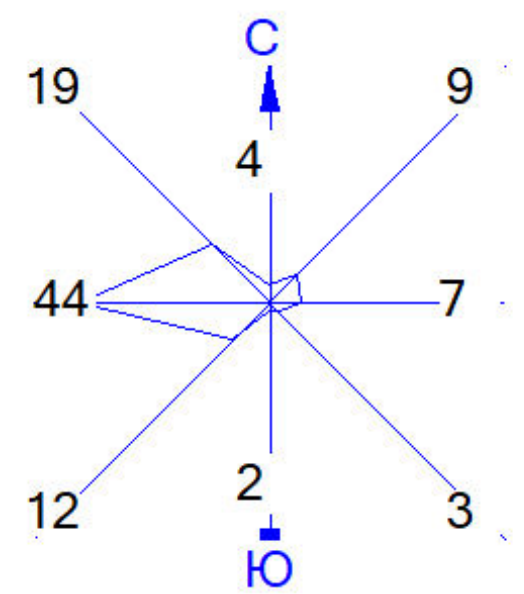
0 367 1101м.



Масштаб 1:36700

Макс концентрация 8.7143269 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11  
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК  
 - - - 0.100 ПДК  
 — 0.237 ПДК  
 — 0.406 ПДК  
 — 0.574 ПДК

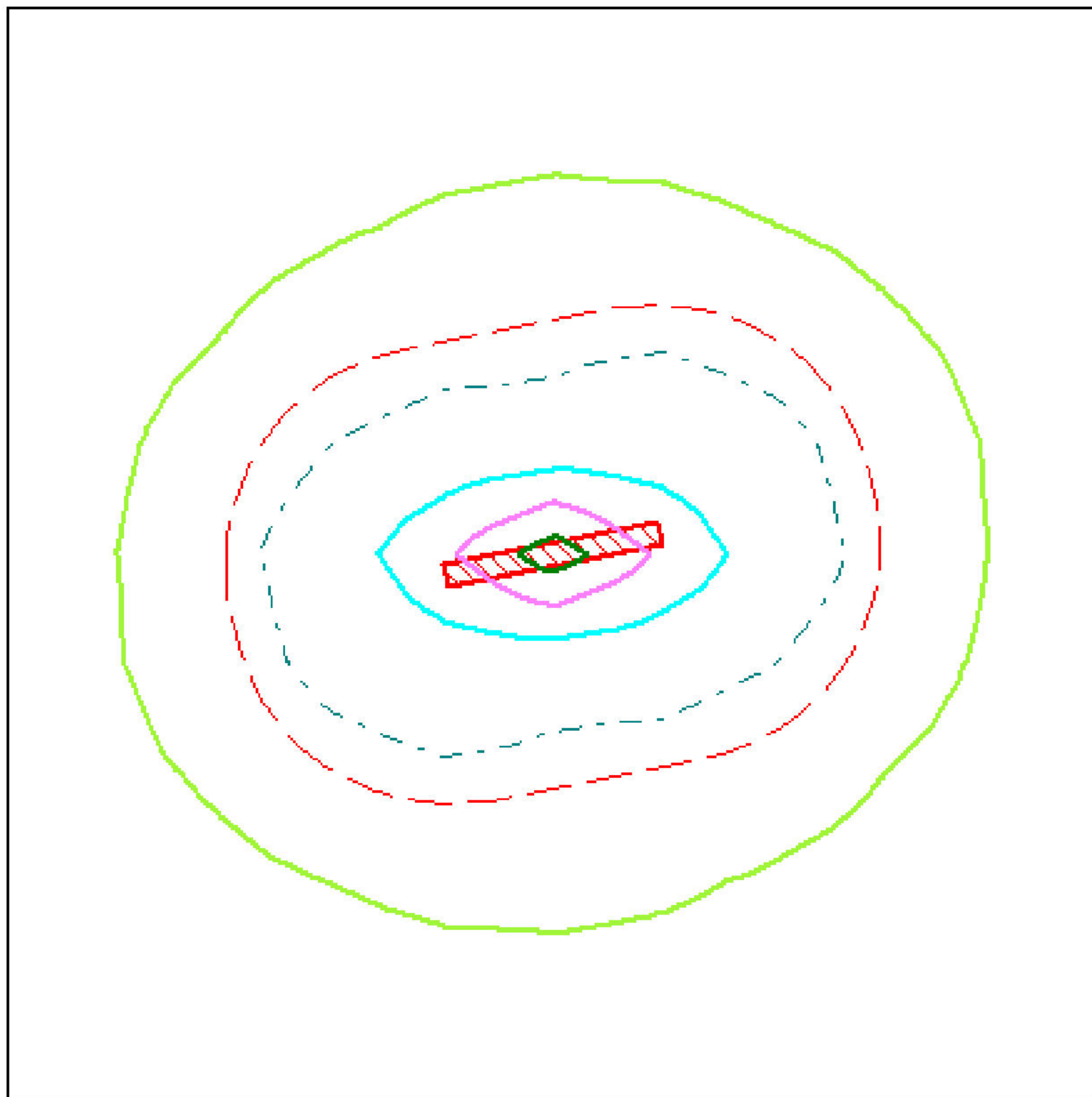
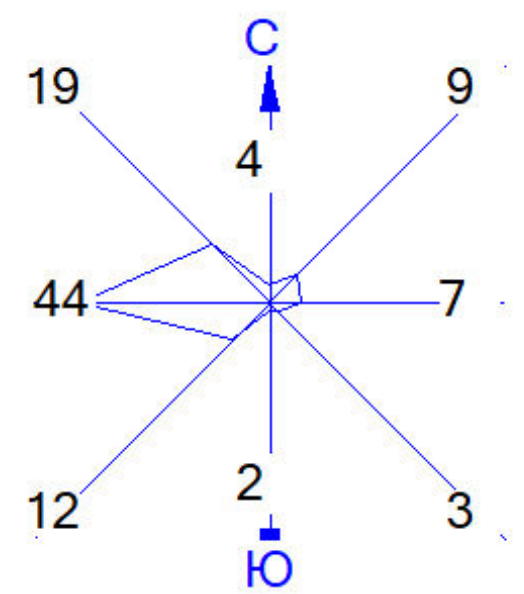
Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.6687706 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $259^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0001 Карьерный водоотлив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК  
 - - - 0.100 ПДК  
 — 0.237 ПДК  
 — 0.406 ПДК  
 — 0.574 ПДК

Условные обозначения:

— Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.  
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.6687706 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $259^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.