ТОО «Eco Jer»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.

_____

«_____» _____ 2025 г.

Частная компания
«BMT Holding Limited»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Саякова Ж.М.

_____

«_____» _____ 2025 г

Раздел «Охрана окружающей среды»
к «Плану горных работ на месторождении Тесиктас»

на 2025-2034 гг.

Караганда, 2025 г.

Заказчик проекта:
ЧК «BMT Holding Limited»
Республика Казахстан, город Астана, район Есиль, ул. Дінмұхамед Қонаев, здание 12/1

Организация - разработчик проекта:
ТОО «Eco Jer»
Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:
Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Рыскулова, д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:
100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Алиханова, д. 37, оф. 627

Контактные данные:
Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

ecojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель	Кулькова В.В.

АННОТАЦИЯ

Основанием проведения экологической оценке на окружающую среду послужила намечаемая деятельность по разработке месторождения Тесиктас ЧК «BMT Holding Limited».

Плану горных работ на месторождении Тесиктас, разработан ТОО «АНТАЛ» на основании Договора №280 от 18.05.2023 г. между Частной компанией «BMT Holding Limited» (Заказчик) и ТОО «АНТАЛ» (Исполнитель).

Корректировка Проектных материалов требуется в связи с изменением календарного плана отработки месторождения Тесиктас и необходимостью получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно приложению 1 раздела 1 Экологического кодекса РК намечаемая деятельность входит в перечень видов намечаемой деятельности, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (п. 2.2. карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га).

Ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду на «Проект отчета о возможных воздействиях к Плану горных работ на месторождении Тесиктас», Заключение № KZ78VVX00270982 от 17.11.2023 г.(приложение 2). Получено Экологическое разрешение на воздействие № KZ20VCZ03434025 от 27.02.2024 г. на период 2029-2038 гг. Необходимость корректировки проектных материалов возникла в связи с корректировкой плана горных работ, в части календарного плана отработки месторождения, а именно начало отработки – 2025 год, других существенных изменений (технология проведения работ, изменение объемов добычи) не предусмотрено . Следовательно, согласно п.2 ст.65 ЭК РК, существенные изменения отсутствуют, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

Согласно Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г №400-VI ЗРК месторождение Тесиктас, по виду деятельности относится к I категории (пп. 3.1 п.3 раздела 1 - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Получен Мотивированный отказ на заявление о намечаемой деятельности № KZ21VWF00337631 от 25.04.2025, согласно которому и согласно п.3 ст.49 Кодекса, Заявление подлежит экологической оценке в упрощенном порядке (приложение 14).

Раздел «Охрана окружающей среды» выполняется в целях полного и комплексного анализа возможных эффектов реализации проектных решений и дальнейшего осуществления хозяйственной деятельности на окружающую среду.

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

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;

- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьерами, с применением буровзрывных работ.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **44** единиц, из них **6** организованных и **38** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **10** наименований 1-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %.

Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферу произведены по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 3.0.

Согласно расчетным данным количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения Тесиктас по годам составит:

- на **2025 год** составит – **435,0387719** т/год;
- на **2026 год** составит – **301,715657** т/год;
- на **2027 год** составит – **305,4030011** т/год;
- на **2028 год** составит – **301,5080942** т/год;
- на **2029 год** составит – **326,9554045** т/год;
- на **2030 год** составит – **327,3975867** т/год;
- на **2031 год** составит – **327,6202686** т/год;
- на **2032 год** составит – **327,0801509** т/год;
- на **2033 год** составит – **327,1566331** т/год;
- на **2034 год** составит – **327,473415** т/год.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ **3**
СОДЕРЖАНИЕ **5**
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ **11**
1.1 Характеристика проектных решений **24**
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА **40**
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду **40**
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показатлями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров) **41**
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. **45**
2.3.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *45*
2.3.2 Масштабы расчетного химического загрязнения. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций *51*
2.3.3 Обоснование размеров области воздействия *57*
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов **58**
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика) **59**
2.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории **71**
2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия **71**
2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха **71**
2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов. **79**
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД **81**
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды **81**
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика **82**
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения **82**
3.4 Поверхностные воды **84**
3.5 Подземные воды **84**
3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с методикой **88**
3.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории. **91**
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА **92**
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) **92**
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) **93**

4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы....93
4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;....93
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ....95
5.1 Виды и объемы образования отходов....95
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)....109
5.3 Рекомендации по управлению отходами....110
Твердые бытовые отходы (коммунальные)....110
Вскрышная порода....111
Промасленная ветошь....111
Отработанные аккумуляторы....111
Отработанные масла....112
Отработанные фильтры....112
Тара из-под ВВ....112
Отработанные нефтесорбирующие боны....113
Отработанные шины....113
5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих нормированию....114
6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ....123
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий....123
6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения....124
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:....125
7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта....125
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)....125
7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления;....126
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация);....129
7.5 Организация экологического мониторинга почв....130
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ....132
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)....132
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние....133
8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности....133

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов 136
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность 136
8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения 136
8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания 136
8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности 136
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 138
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны 138
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в красную книгу видов животных 138
9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов 139
9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде 139
9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных) 140
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ. 142
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ 143
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности 143
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения 144
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование 144
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) 145
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности 145
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности. 145
12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ: 147
12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности 147
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта 148
12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия 148
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население 149
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий 150
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 151

ПРИЛОЖЕНИЯ **152**
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ И ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ **153**

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка недр (добычи) 11
Таблица 1.2 –Календарный график разработки месторождения 25
Таблица 1.3 – Технико-экономические показатели буровзрывных работ 27
Таблица 1.4 – Расчет основных показателей экскавации 30
Таблица 1.5 – Сводные показатели транспортировки 31
Таблица 1.6 - Перечень основного и вспомогательного оборудования на ОГР 32
Таблица 1.7 – Расход воды на полив дорог 32
Таблица 1.8 - Показатели работы отвального хозяйства 34
Таблица 1.9 – Параметры рудного склада 37
Таблица 1.10 – Параметры складов забалансовой руды 37
Таблица 1.11 – Объемы по снятию ПРС 38
Таблица 1.12 – Параметры складов ПРС 38
Таблица 2.1 –Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу 40
Таблица 2.2 - Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси 41
Таблица 2.3- Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Балхаш 42
Таблица 2.4-– Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха 44
Таблица 2.5 –Источники выбросов вредных веществ в атмосферу 45
Таблица 2.6 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам 53
Таблица 2.7 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения 54
Таблица 2.8 - Сводная таблица результатов расчетов рассеивания 56
Таблица 2.9- Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год. 61
Таблица 2.10 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год. 62
Таблица 2.11 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год. 63
Таблица 2.12 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год. 64
Таблица 2.13 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год. 65
Таблица 2.14 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год. 66
Таблица 2.15 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год. 67
Таблица 2.16 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год. 68
Таблица 2.17 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2033 год. 69
Таблица 2.18 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034 год. 70
Таблица 2.19 - План-график контроля атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 72
Таблица 2.20 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ от организованных источников выбросов 73

Таблица 2.21 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ от расчетных точек на границе СЗЗ 76
Таблица 3.1 -Расчетное нормативное водопотребление в период разработки месторождения 81
Таблица 3.2 –. Баланс водопотребления и водоотведения 83
Таблица 3.3 – Водопритоки 85
Таблица 3.4 – - Расчеты водного баланса в пруде-испарителе 86
Таблица 3.5 - Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ 88
Таблица 3.6 - Предельно-допустимые концентрации вредных веществ, принятые для нормирования сбросов загрязняющих веществ 89
Таблица 3.7 - Расчет нормативов ПДС в целом на пруд-испаритель 91
Таблица 4.1 –Запасы сульфидных медных руд месторождения Тесиктас по состоянию на 01.01.2012 г. 93
Таблица 5.1 – Расчет образования тары из-под ВВ 97
Таблица 5.2 – Объем вскрышных пород месторождения по годам 99
Таблица 5.3 – Объем использования вскрыши для нужд предприятия 99
Таблица 5.4 – Объемы размещения на отвале вскрышных пород 99
Таблица 5.5 – Расчет образования отработанных аккумуляторов 101
Таблица 5.6 – Расчет образования отработанных масел 102
Таблица 5.7 – Расчет образования трансмиссионного масла 103
Таблица 5.8 – Расчет образования трансмиссионного масла 104
Таблица 5.9 – Расчет образования отработанных фильтров 106
Таблица 5.10 – Расчет образования промасленной ветоши 107
Таблица 5.11 – Расчет образования отработанных шин 108
Таблица 5.12 – Расчет образования ТБО 108
Таблица 5.13 - Виды отходов, и их классификация 109
Таблица 5.14 – Лимиты накопления отходов на 2025-2034 гг. 115
Таблица 5.15 – Лимиты захоронения отходов на 2025-2034 гг. 119

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 - Ситуационная карта схема с точками координат, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами 12
Рисунок 1.2 – Картограмма расположения участка 13
Рисунок 1.3 – Обзорная карта расположения месторождения Тесиктас 13
Рисунок 1.4 - Расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран 15
Рисунок 1.5 - Генеральный план месторождения 16
Рисунок 1.6 - Ситуационная карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ), 1000 м. 17
Рисунок 1.7 - Карта-схема основных грузопотоков на месторождении 19
Рисунок 1.8 - ООПТ согласно сайта https://oopt.kz/ 20
Рисунок 1.9 – ООПТ относительно месторождения 21
Рисунок 1.10 – Расположение месторождения относительно Бектауатинского государственного природного заказника 21
Рисунок 1.11– Ситуационная карта-схема района размещения объектов предприятия с источниками выбросов загрязняющих веществ 23
Рисунок 1.12 – Схема бульдозерного отвалообразования 36
Рисунок 2.1 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет» 41
Рисунок 2.2 – График сравнения СИ и НП за январь 2019-2023 гг. в г. Балхаш 44
Рисунок 2.3 – Карта с мониторинговыми точками 78
Рисунок 11.1 - Карта Карагандинской области 144

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем проекте отражена экологическая оценка намечаемой деятельности на окружающую среду проектируемых работ в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.06.2021 года, № 280 (С изменениями и дополнениями от 26.10.2021 года № 424).

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

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.06.2021 года, № 280 (С изменениями и дополнениями от 26.10.2021 года № 424).

В разделах дается оценка степени информативности вопроса о состоянии компонентов окружающей среды:

– анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;

– прогноз и комплексная оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;

– оценка риска аварийных ситуаций;

– перечень природоохранных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан на основании следующих материалов:

– Плант горных работ на месторождении Тесиктас;

– техническое задание на проектирование.

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer». Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г (*Приложение 1 – Лицензия на экологическое проектирование и нормирование ТОО «Eco Jer»*).

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627.

1ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторождение медных руд Тесиктас находится в 115 км к северо-востоку от г. Балхаша и состоит из 4-х рудных зон на площади геологического отвода 25 км^2. Рудные зоны Тесиктасского рудного поля расположены в 30 км от станции Ащыозек железнодорожной линии Балхаш-Актогай, проходящей вдоль северного берега оз. Балхаш.

В административном положении Тесиктасское рудное поле находится на территории Актогайского района, Карагандинской области Республики Казахстан, около 100 км восточнее г. Балхаш.

Ближайшим к месторождению населенным пунктом является ж. д. станция Акжайдак, расположенная в 38,5 км на ветке Моинты-Актогай. Село Орта Дересин расположено в 84 км юго-западнее от месторождения. Орта Дересин — село в Актогайском районе Карагандинской области Казахстана. Административный центр Ортадересинского сельского округа, в данном поселке расположен акимат.

Воздействия на жилую зону не будет оказываться, в связи с их удаленностью от участка ведения работ.

Месторождение Тесиктас ранее не разрабатывалось.

В рамках настоящего Плана горных работ предусмотрено проектирование объектов открытых горных работ.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьерами, с применением буровзрывных работ.

Период эксплуатации: 20 лет.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 рабочих дней в году. Работы вахтовым методом, две вахты в месяц.

Производственная мощность по добыче медной руды 1000 тыс. т/год.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

Географические координаты центра месторождения: 76°25'00" в.д. и 47°1'30" с.ш.

Ситуационная карта-схема района расположения участка приведена на *рисунках 1.1*.

Координаты угловых точек участка добычи приведены *в таблице 1.1.*

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка недр (добычи)

Номер угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	47°02′15″	76°23′00″
2	47°02′15″	76°27′00″
3	47°00′30″	76°27′00″
4	47°00′30″	76°23′00″
Площадь участка недр 16,444 кв.км		

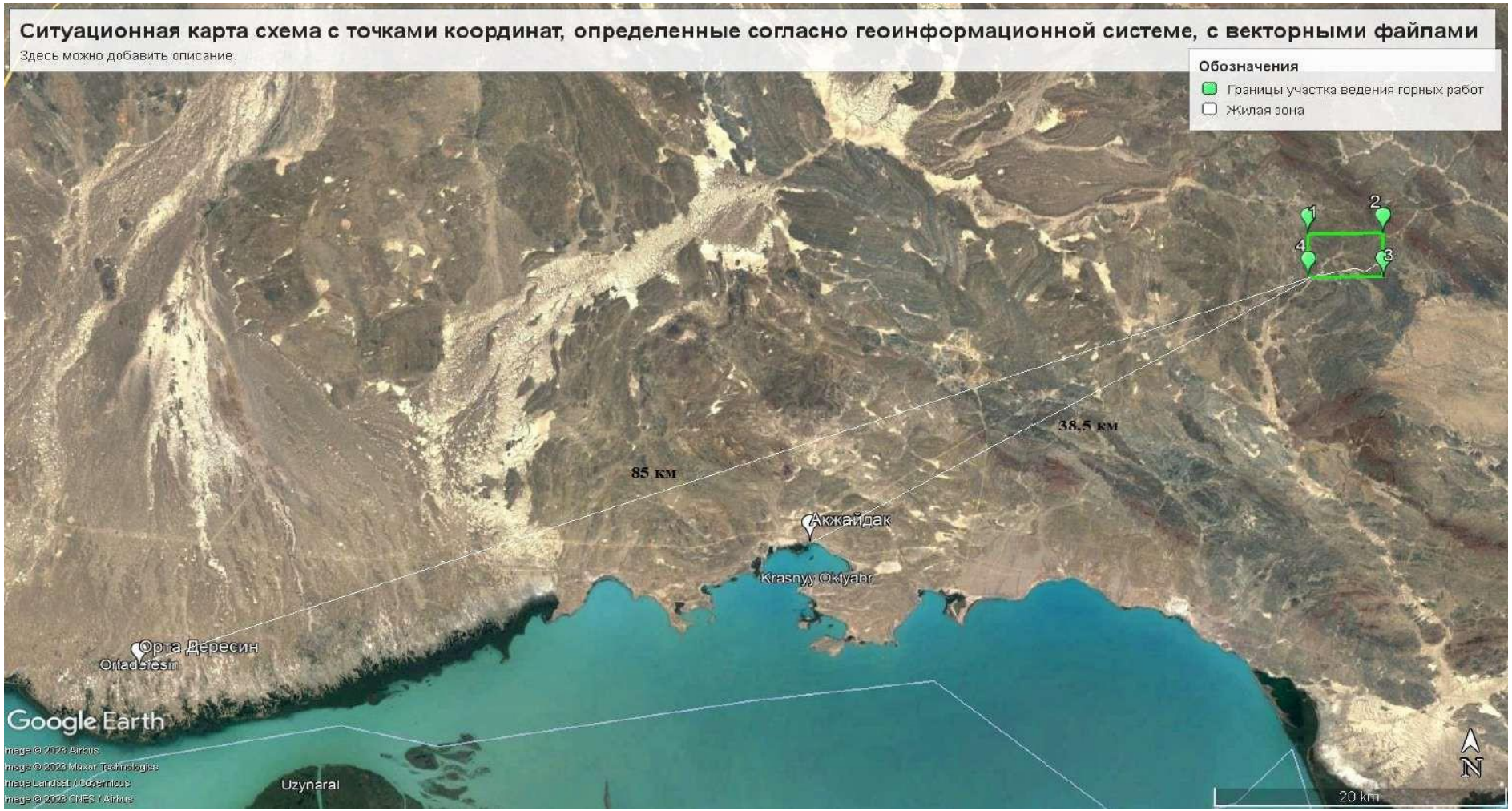


Рисунок 1.1 - Ситуационная карта схема с точками координат, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

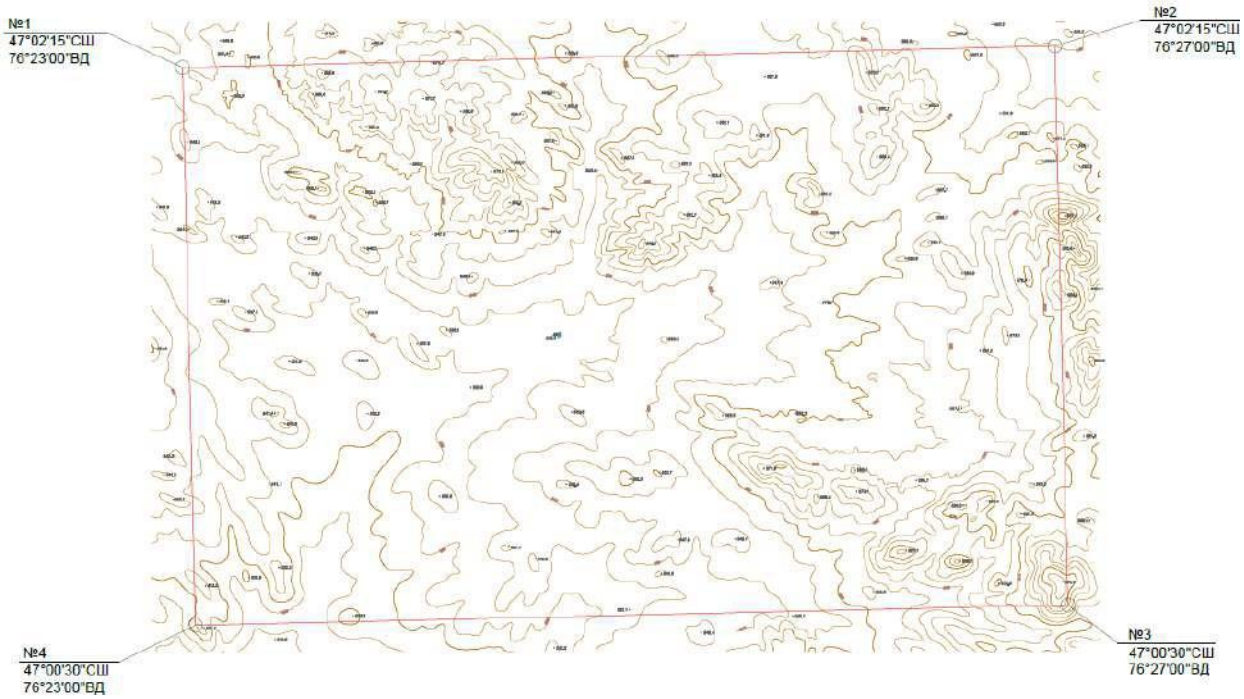
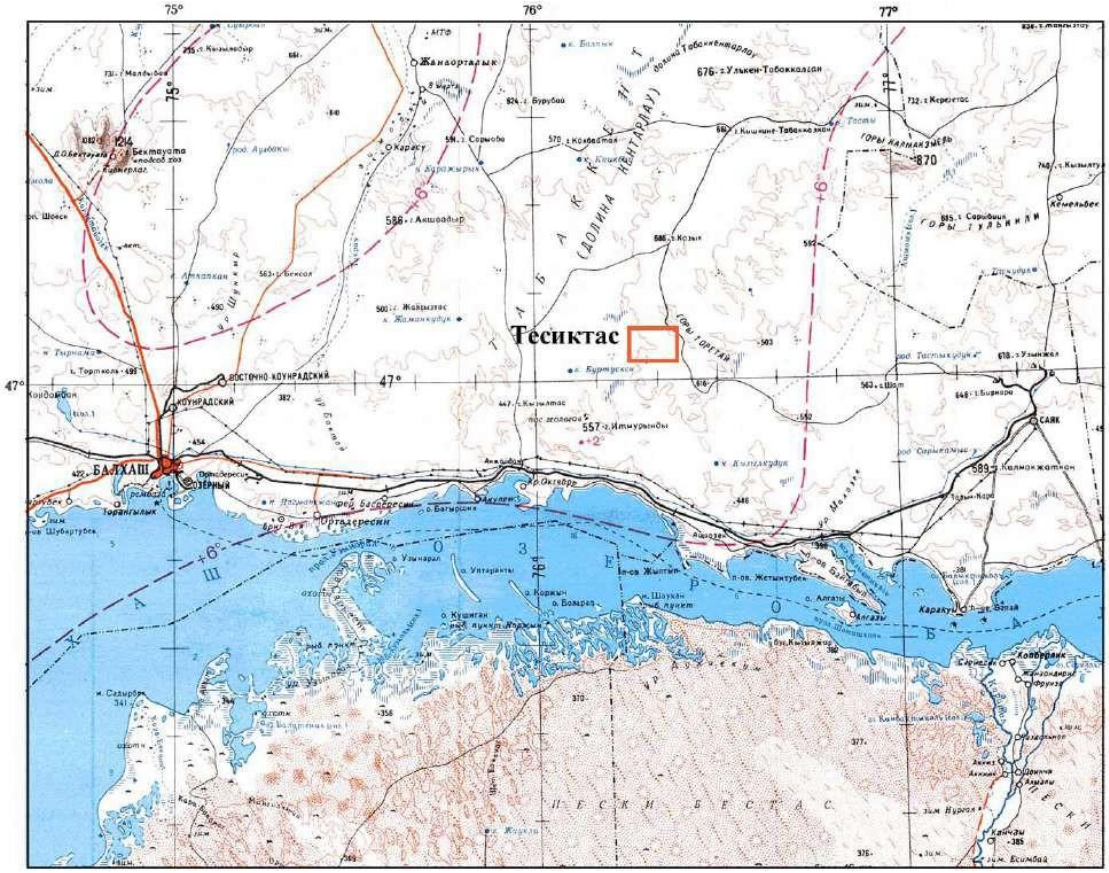


Рисунок 1.2 – Картограмма расположения участка



- участок работ

Рисунок 1.3 – Обзорная карта расположения месторождения Тесиктас

На месторождении Тесиктас границы участка определены с учетом включения карьеров, размещения отвалов вскрышных пород, складов ПРС и дорог. Максимальная глубина освоения (257 м), согласно настоящего Плана горных работ, ограничена нижней отметкой Карьера №1 (+300 м).

На *рисунке 1.4* приведено расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран. Предприятие располагается в 455 км от границы с Кыргызской Республикой, в 350 км от границы с Китайской Народной Республикой, в 700 км от границы с Республикой Узбекистан, в 490 км от границы с Российской Федерацией.

Ввиду того что территория предприятия находится на значительной удаленности от государственных границ соседних государств, трансграничные воздействия на окружающую среду отсутствуют.

На *рисунке 1.5* приведена ситуационная карта-схема площадки размещения месторождения.

На *рисунке 1.6* приведена карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ) (1000 м) и мониторинговыми точками на границе СЗЗ и наблюдательными скважинами.

В соответствии с пунктом 50 параграфа 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для объектов I класса опасности максимальное озеленение – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. Площадь СЗЗ составляет 1462,43 га.

Площадь озеленения (40% от площади СЗЗ) составляет 584,972 га. В связи с невозможностью выполнить удельный вес озеленения площади СЗЗ (удаленность месторождения от населенных пунктов, гидрогеологические условия района неблагоприятные, относится к группе «безводных» районов), по согласованию с местным исполнительным органом ближайшего населенного пункта будут определены участки озеленения на землях общего пользования в соответствии с генеральным планом населенного пункта.

В экологические условия к экологическому Разрешению на воздействие на окружающую среду включены обязательства по озеленению.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению будут учитываться природно-климатические условия района расположения предприятия.

Во время проведения работ по озеленению будет согласовано место посадки зеленых насаждений с местным акиматом.

А также мероприятия по озеленению будут включены в план природоохранных мероприятий.

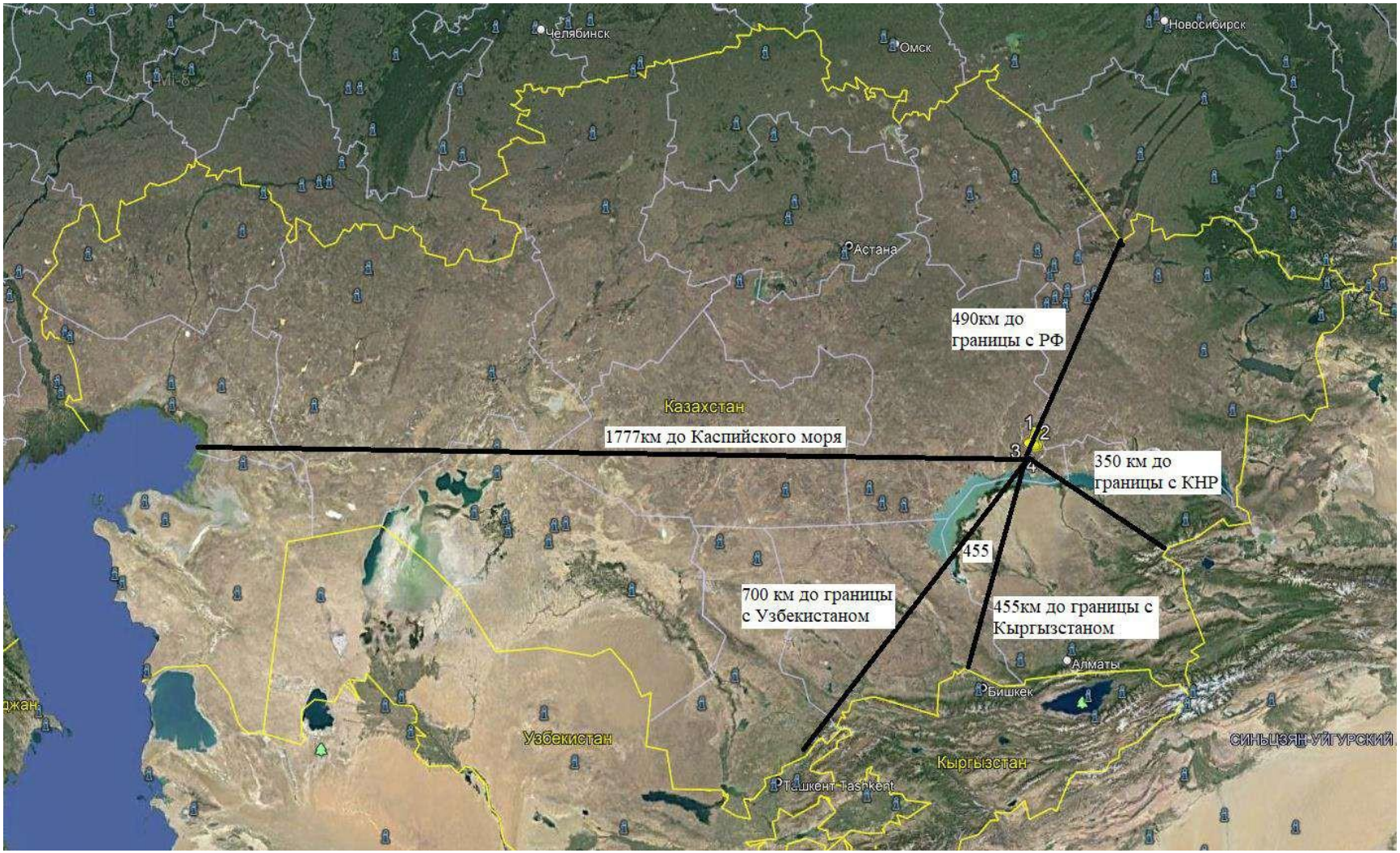
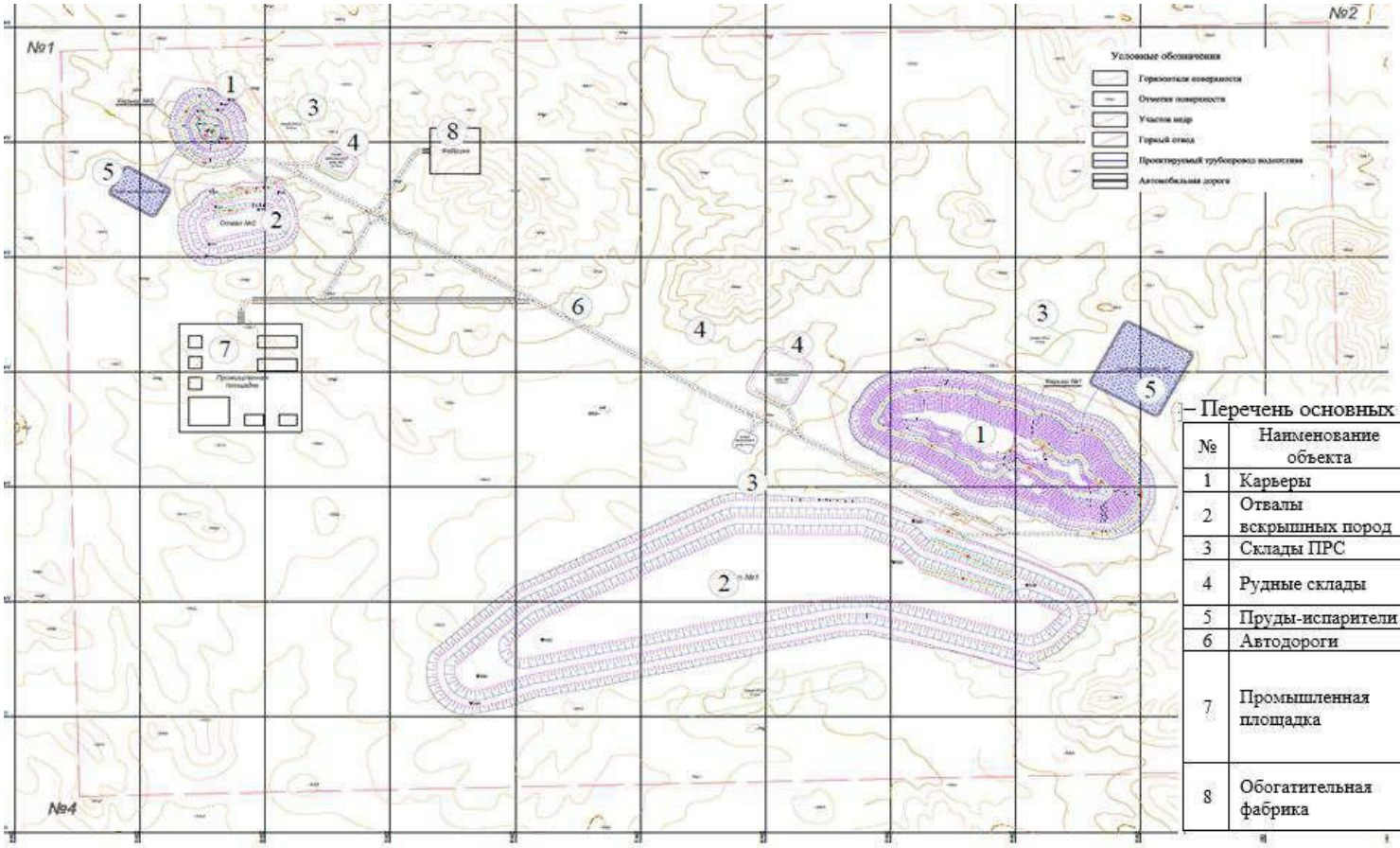


Рисунок 1.4 - Расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран



– Перечень основных объектов генерального плана

№	Наименование объекта	Назначение
1	Карьеры	Добыча руды
2	Отвалы вскрышных пород	Складирование вскрышных пород
3	Склады ПРС	Складирование почвенно-растительного слоя
4	Рудные склады	Сбор и временное складирование добываемых руд
5	Пруды-испарители	Накопление и испарение карьерных вод
6	Автодороги	Транспортировка горной массы
7	Промышленная площадка	Размещение вспомогательных и обслуживающих объектов – административно-хозяйственные здания, производственные цеха и т.д. (разрабатывается в рамках отдельного проекта)
8	Обогатительная фабрика	Переработка сульфидной руды (разрабатывается в рамках отдельного проекта)

Рисунок 1.5 - Генеральный план месторождения

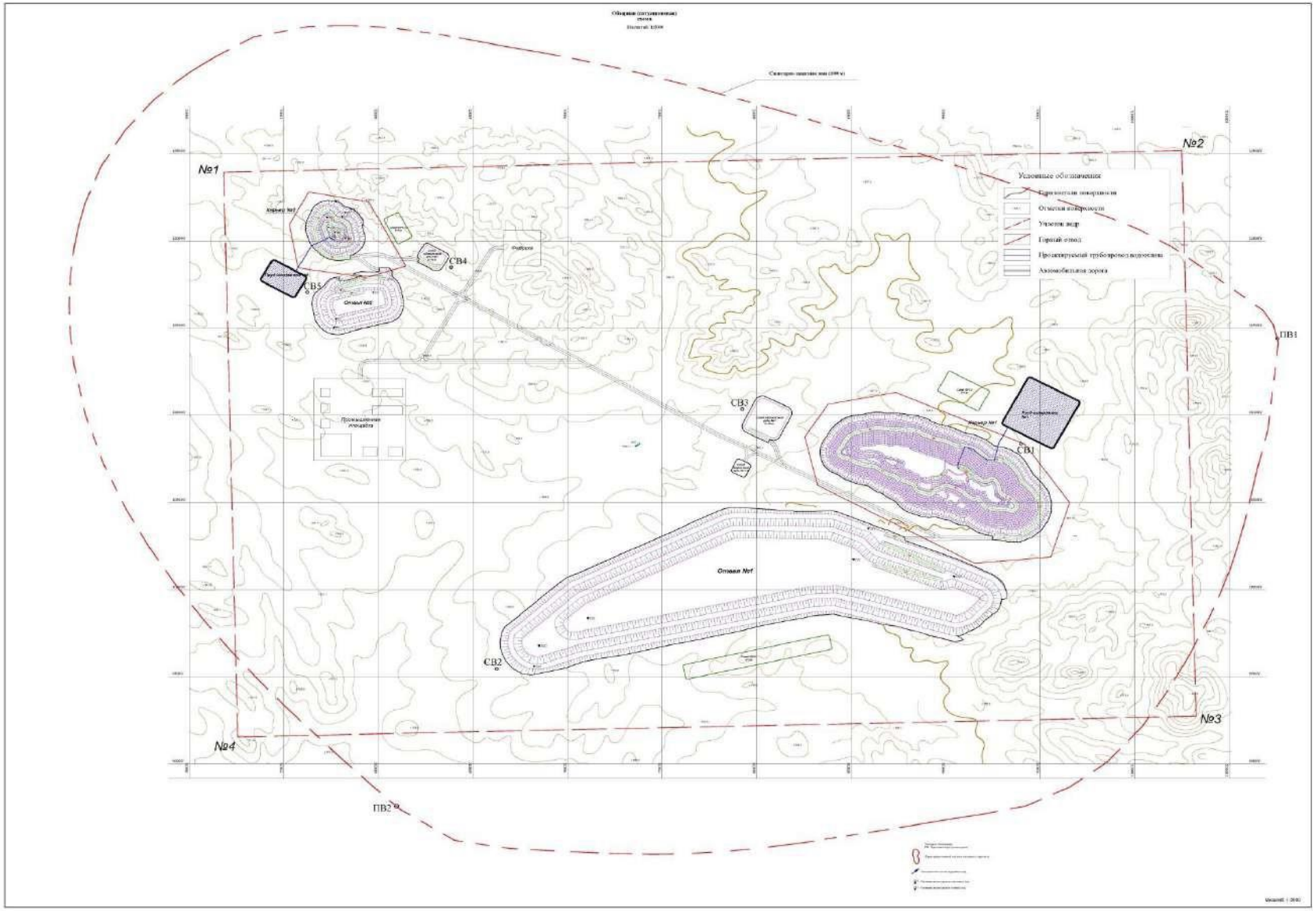


Рисунок 1.6 - Ситуационная карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ), 1000 м.

Месторождение Тесиктас было известно с древних времен, о чем свидетельствуют находки чудских выработок с каменными орудиями труда. Ранее месторождение было известно, как рудопроявление Сесюмбай, и было оценено в качестве объекта, имеющего промышленное значение в 1961 году по результатам работ масштаба 1:10 000 Балхашской геофизической партии.

Месторождение расположено в районе, обеспеченном электроэнергией, транспортной сетью, квалифицированной рабочей силой, что весьма облегчает их вовлечение в отработку и создает надѐжную долговременную базу для развития рентабельного производства.

Запасы полезных ископаемых утверждены Протоколом ГКЗ РК №1217-12- КУ от 25 октября 2012 г.

База партии находится в г. Балхаше, удаленном на 115 км к юго-западу от площади работ. Связь с базой осуществляется по грунтовым дорогам, которые находятся в долинах временных водотоков, где имеются солончаковые почвы, трудно проходимы в осенне-зимний период.

В 70 км на восток от месторождения находится медный рудник Саяк. По направлению к г. Балхаш, на побережье озера Балхаш располагаются рыболовецкие поселки Акулен, Орта-Дересин и др., связанные грунтовыми дорогами. Вдоль линии железной дороги проходит ЛЭП-110, а также водовод от водозабора Токрау до рудника Саяк.

Месторождение с г. Балхаш, ж/д станцией Ащиозек и близлежащими населенными пунктами связано старой полуразрушенной грейдерной автомобильной дорогой.

В рамках настоящего Плана горных работ предусмотрено проектирование объектов открытых горных работ. Проектирование автодорог, зданий и сооружений жилого и производственного назначения, гидротехнических сооружений и прочего, осуществляется в рамках отдельных проектов.

Маршруты движения автотранспорта по перевозке медной руды будут проходить по автодорогам, нанесенным на Ситуационном плане, соединяющим основные объекты недропользования.

Карта-схема основных грузопотоков прилагается в *Приложении 13* и на *рисунке 1.7*.

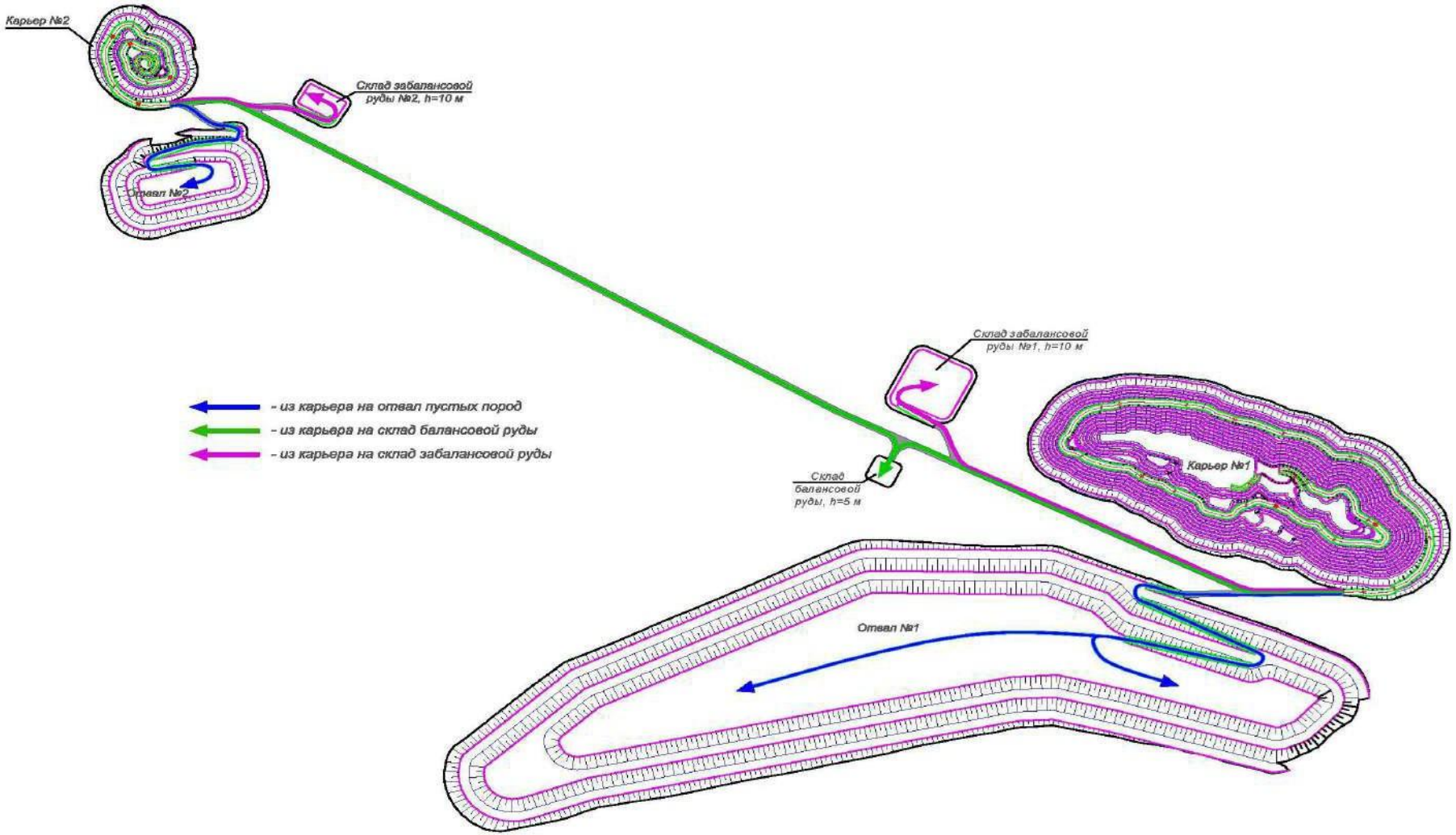


Рисунок 1.7 - Карта-схема основных грузопотоков на месторождении

Особо-охраняемые природные территории

Площадка проектируемого месторождения и указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, находящихся в ведении Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан на территории Карагандинской области, согласно письму №3Т-2023-01126080 от 29.06.2023 г. РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», ответ приведен в *Приложении 3*.

Ближайшие ООПТ и земли гослесфонда расположены на значительном расстоянии от участка планируемых работ, ввиду этого, воздействие на него оказываться не будет.

Также на сайте https://oopt.kz/ (*рисунок 1.8*.) видно расположения всех особо охраняемых территорий РК. Согласно карте, Туранговый государственный природный заказник (ботанический) расположен рядом с селом Орта Дересин (80 км до месторождения), а от проектируемого месторождения расположен на расстоянии 77 км юго-западнее (*рисунок 1.9*.).

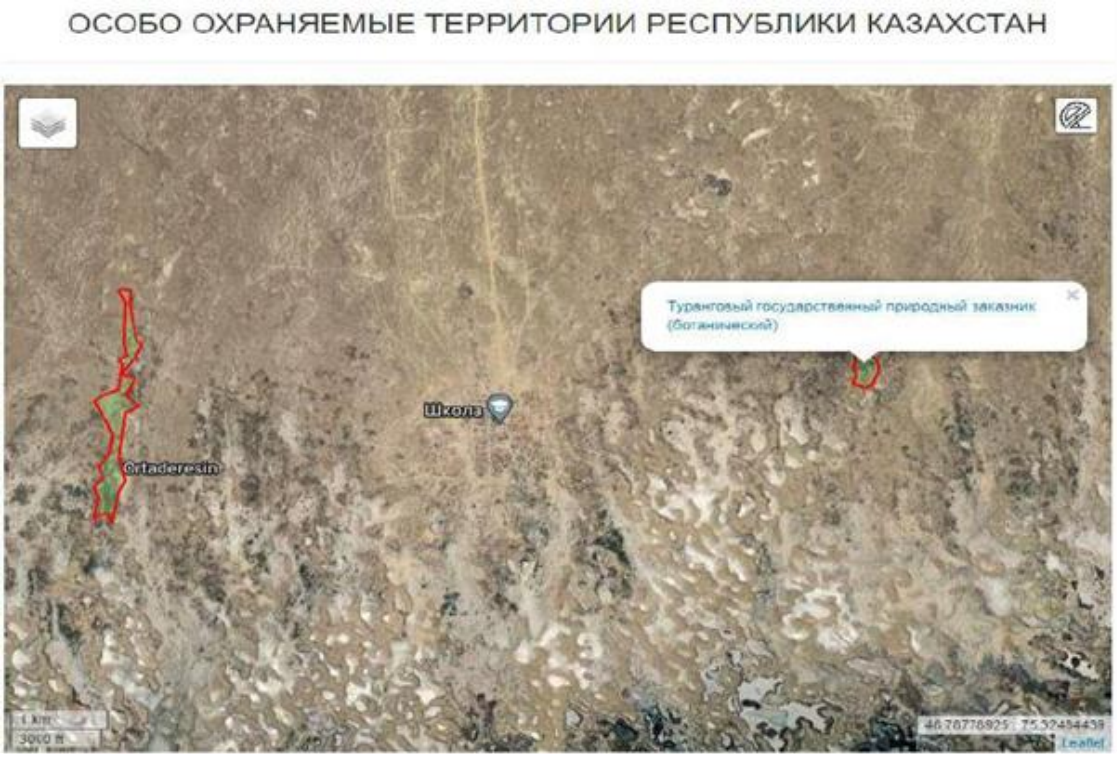


Рисунок 1.8 - ООПТ согласно сайта https://oopt.kz/

Рисунок 1.9 – ООПТ относительно месторождения

Также на сайте https://ecokarta.kz/ от ОЮЛ «Ассоциация экологических организаций Казахстана» приведена карта по «Особо охраняемым природным территориям Казахстана», согласно данного сайта Бектауатинский государственный природный заказник расположен на расстоянии 125 км северо- западнее от проектируемого месторождения, приведено на *рисунке 1.10.*

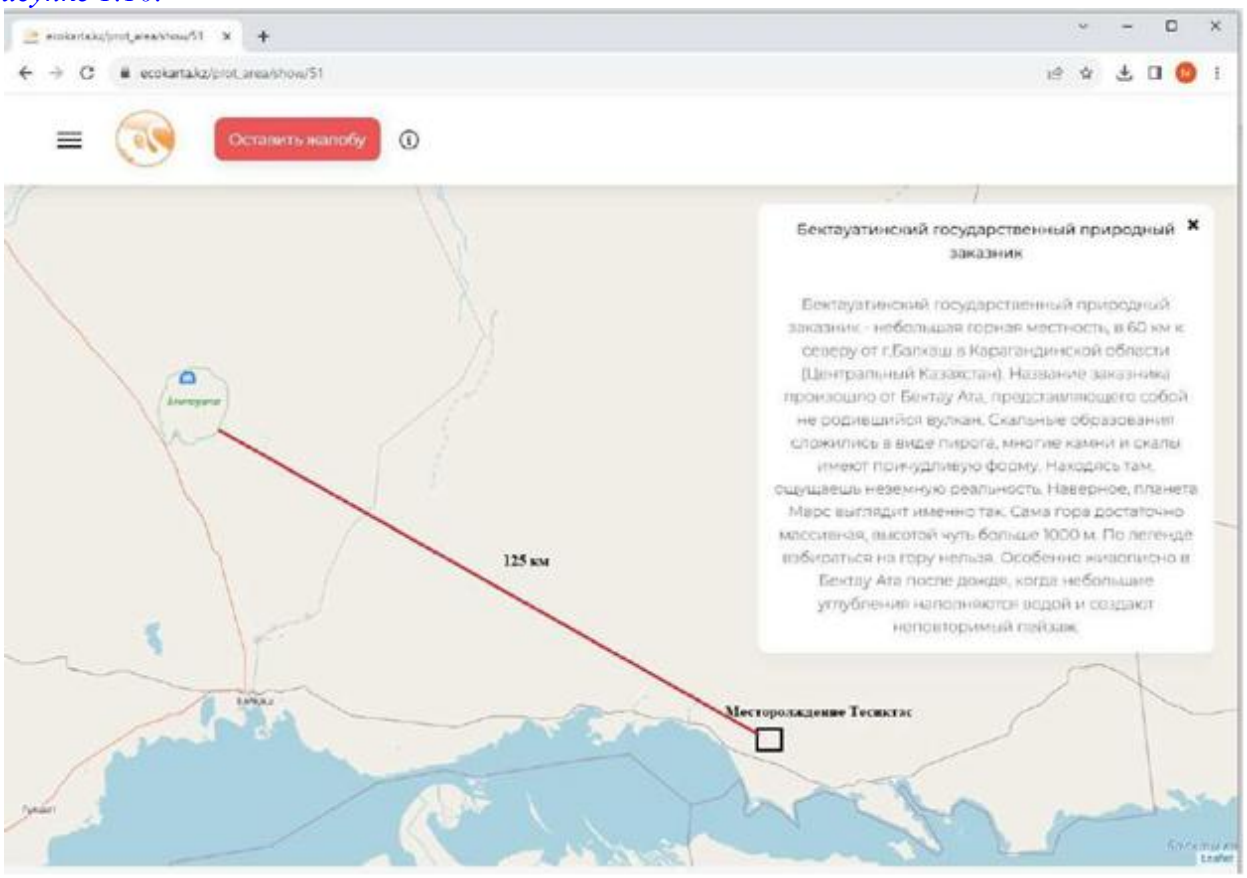


Рисунок 1.10 – Расположение месторождения относительно Бектауатинского государственного природного заказника

Памятники истории и культуры

Согласно письму №ЗТ-2023-01126228 от 05.07.2023 г. от ГУ «Отдела культуры и развития языков Актогайского района» (приведенного в *Приложении 4*) в настоящее время на участке Тесиктас, расположенном в Актогайском районе, отсутствуют исторические и культурные археологические памятники.

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно- ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

На основании изучения результатов предшествующих археологических изысканий, на участке проведения работ по добыче медных руд не отмечаются объекты археологического и этнографического характера.

Тем не менее, при проведении работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.

Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно приложения 3 п. 6.2 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года №63 приведена карта-схема предприятия.

На период эксплуатации принята следующая нумерация источников выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу: нумерация источников начинается с номера **0101** – для организованных источников и с **6101** – для неорганизованных источников.

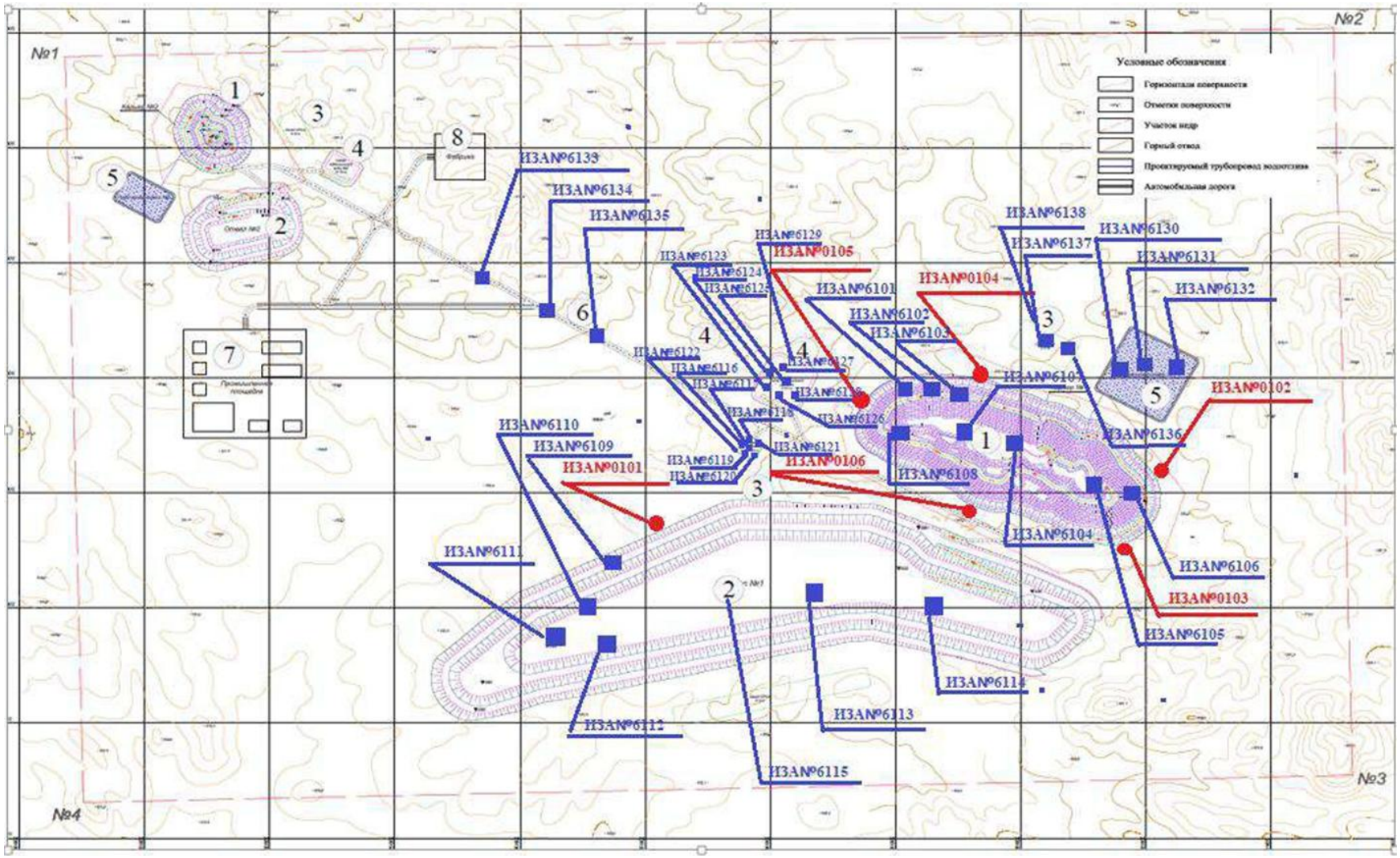


Рисунок 1.11– Ситуационная карта-схема района размещения объектов предприятия с источниками выбросов загрязняющих веществ

1.1 Характеристика проектных решений

Планом горных работ рекомендуется очередность отработки запасов, предполагающая начало горных работ на Карьере рудной зоны 1, с последующим вовлечением в разработку Карьера рудной зоны 2. Указанные очередность отработки и направление работ могут быть изменены в случае производственной необходимости при эксплуатации месторождения.

Производительность карьеров по добыче руды достигает 1000 тыс. тонн в год. Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ.

При его разработке учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Общий срок эксплуатации составит 20 лет. В первые два года планируется вести подготовительные работы по инфраструктурному строительству, снятию ПРС с участков предстоящих работ для складирования на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Также в первые два года будут производиться интенсивные работы по вскрытию карьерного поля с попутной добычей забалансовых окисленных руд, для получения доступа к запасам сульфидной руды. Окисленные руды отнесены к вскрышным породам и предусмотрены для хранения на складах забалансовых руд. Добычу сульфидной руды планируется начать на третий год разработки с 250 тыс. тонн в год, с двукратным увеличением добычи в последующие четвертый и пятый годы до 500 тыс.т и 1000 тыс.т соответственно, т.е. на пятый год планируется выход на полную проектную производственную мощность. В последний год разработки будет происходить затухание горных работ, с соответственным уменьшением интенсивности вскрышных работ и доработкой запасов в контурах проектных карьеров.

Средний коэффициент вскрыши составляет 3,6 м^3/т. Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 16 620,966 тыс.т необходимо попутно удалить 59,308 млн.м^3 вскрышных пород, а также 1 389,928 тыс.т забалансовых руд. Календарный график разработки месторождения приведен в *таблице 1.2.*

Таблица 1.2 –Календарный график разработки месторождения

Порядковый год			**ИТОГО**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Горная масса		м3	***65 332 089***	3 987 111	4 104 888	4 160 822	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810
		тонн	***166 281 840***	9 987 923	10 355 039	10 484 507	9 933 702	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405
Вскрышные породы	окисленные	м3	***12 902 374***	3 906 099	3 732 919	3 864 542							
		тонн	***32 255 934***	9 765 247	9 332 297	9 661 355							
	сульфидные	м3	***46 406 005***	39 901	182 541	128 014	3 731 409	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362
		тонн	***116 015 011***	99 752	456 353	320 035	9 328 523	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405
	итого	м3	***59 308 378***	3 946 000	3 915 460	3 992 556	3 731 409	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362
		тонн	***148 270 946***	9 864 999	9 788 649	9 981 390	9 328 523	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405
Окисленная руда (забаланс.) отнесенная к вскрыше		м3	***464 859***	41 112	189 428	84 655	35 177						
		тонн	***1 389 928***	122 924	566 390	253 117	105 179						
Сульфидная руда		м3	***5 558 851***			83 612	167 224	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448
		тонн	***16620966***			250 000	500 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Содержание		%	***0,82***	0,00	0,00	0,70	0,73	0,75	0,75	0,76	0,77	0,79	0,80
Медь		тонн	***136 238***	0	0	1 754	3 641	7 477	7 477	7 577	7 677	7 877	7 977
Коэффициент вскрыши		$м^3$/тонну	***3,60***	-	-	16,3	7,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Участок ведения работ				Карьер №1									

Продолжение таблицы 1.2

Порядковый год			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Горная масса		$м^3$	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 530 040	2 718 155	1 011 063	911 063	911 063	725 971
		тонн	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 030 345	6 974 003	2 691 538	2 441 538	2 441 538	1 957 660
Вскрышные породы	окисленные	$м^3$					521 793	877 021				
		тонн					1 304 482	2 192 553				
	сульфидные	$м^3$	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	2 589 382	1 476 615	676 615	576 615	576 615	434 678
		тонн	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	6 473 454	3 691 538	1 691 538	1 441 538	1 441 538	1 086 694
	итого	$м^3$	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 111 175	2 353 637	676 615	576 615	576 615	434 678
		тонн	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	7 777 937	5 884 091	1 691 538	1 441 538	1 441 538	1 086 694
Окисленная руда (забаланс.) отнесенная к вскрыше		$м^3$					84 417	30 071				
		тонн					252 408	89 911				
Сульфидная руда		$м^3$	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	291 293
		тонн	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	870 966
Содержание		%	0,81	0,83	0,84	0,85	0,89	0,90	0,90	0,86	0,86	0,84
Медь		тонн	8 077	8 277	8 377	8 477	8 925	9 025	9 045	8 633	8 625	7 326
Коэффициент вскрыши		$м^3$/тонну	3,6	3,6	3,6	3,6	3,2	2,4	0,7	0,6	0,6	0,5
Участок ведения работ			Карьер №1				Карьеры №1, №2					

Буровзрывные работы

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы.

Бурение предполагается осуществлять станками с возможностью бурения скважин диаметром 200-270 мм. В условиях месторождения Тесиктас, для обеспечения требуемой кусковатости горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочного-погрузочного оборудования, рациональным буровым оборудованием является буровой станок EPIROC DM75D с возможностью бурения скважин диаметром до 270 мм.

Основное (технологическое) и контурное бурение осуществляется одним и тем же станком. Диаметр скважин принят равным 200 мм на руде и 200 мм на вскрыше.

Взрывные работы ведутся в строгом соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов». Согласно п.1735 Правил обеспечения промышленной безопасности буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа не менее L= 2 м от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин должна быть перпендикулярна бровке уступа. Таким образом, расстояние от станка до бровки уступа принимается равным 2 м.

Производство взрывных работ предусматривается осуществлять по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

В качестве ВВ возможно использование всех типов ВВ, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК.

На каждый массовый взрыв в блоке обязательно составляется техническая документация лицами, производящими эти работы (привлеченные организации или специалисты рудника) по результатам опытных взрывов производится уточнение параметров БВР.

При расчете технико-экономических показателей буровзрывных работ учитывалось применение Граммонит. Однако, в связи с тем, что производство БВР на месторождении предполагается осуществлять подрядной организацией, в случае производственной необходимости, может быть использован иной тип ВВ и марка бурового станка. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение технико-экономических показателей. Технико- экономические показатели (ТЭП) буровзрывных работ приведены в *таблице 1.3*.

Таблица 1.3 – Технико-экономические показатели буровзрывных работ

Показатель	Ед.изм.	**Итого**	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем вскрыши	$м^3$	**59 308 378**	3 946 000	3 915 460	3 992 556	3 731 409	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362
Объем руды (бал.+заб.)	$м^3$	**6 023 711**	41 112	189 428	168 267	202 401	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448
Годовой объем бурения (вскрыша)	п.м.	**1 530 488**	101 829	101 041	103 030	96 291	92 884	92 884	92 884	92 884	92 884
Годовой объем бурения (руда)	п.м.	**218 190**	1 489	6 861	6 095	7 331	12 114	12 114	12 114	12 114	12 114
Выход горной массы (вскрыша)	$м^3$/п.м.		38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8
Выход горной массы (руда)	$м^3$/п.м.		27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
Выход негабарита (вскрыша)	$м^3$/год	**741 355**	49 325	48 943	49 907	46 643	44 992	44 992	44 992	44 992	44 992
Выход негабарита (руда)	$м^3$/год	**120 474**	822	3 789	3 365	4 048	6 689	6 689	6 689	6 689	6 689
Годовое количество рабочих смен станка	смен/год		535	535	535	535	535	535	535	535	535
Количество смен в сутки	см.		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Продолжительность одной смены	ч		11	11	11	11	11	11	11	11	11
Общая продолжительность работы станков	ч		5412	5652	5716	5428	5500	5500	5500	5500	5500
Среднесменная эксплуатационная производительность одного станка	п.м./смену		210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0
Принятый рабочий парк станков	ед.		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Расход ДТ	т	**6 696**	395,6	413,2	417,8	396,8	402,0	402,0	402,0	402,0	402,0
Расход масел и смазочных материалов	т	**201**	11,87	12,39	12,54	11,90	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06
Расход ВВ (вскрыша)	$кг/м^3$		0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
	т/год	**43 592**	2900,3	2877,9	2934,5	2742,6	2645,5	2645,5	2645,5	2645,5	2645,5
Расход ВВ (руда)	$кг/м^3$		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
	т/год	**5 841**	39,9	183,7	163,2	196,3	324,3	324,3	324,3	324,3	324,3
Расход ВВ (общий)	т/год	**49 433**	2940,2	3061,6	3097,7	2938,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9

Продолжение таблицы 1.3

Показатель	Ед.изм.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Объем вскрыши	$м^3$	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 111 175	2 353 637	676 615	576 615	576 615	434 678
Объем руды (бал.+заб.)	$м^3$	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	418 866	364 519	334 448	334 448	334 448	291 293
Годовой объем бурения (вскрыша)	п.м.	92 884	92 884	92 884	92 884	92 884	80 286	60 737	17 460	14 880	14 880	11 217
Годовой объем бурения (руда)	п.м.	12 114	12 114	12 114	12 114	12 114	15 172	13 204	12 114	12 114	12 114	10 551
Выход горной массы (вскрыша)	$м^3$/п.м.	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8
Выход горной массы (руда)	$м^3$/п.м.	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
Выход негабарита (вскрыша)	$м^3$/год	44 992	44 992	44 992	44 992	44 992	38 890	29 420	8 458	7 208	7 208	5 433
Выход негабарита (руда)	$м^3$/год	6 689	6 689	6 689	6 689	6 689	8 377	7 290	6 689	6 689	6 689	5 826
Годовое количество рабочих смен станка	смен/ год	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535
Количество смен в сутки	см.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Продолжительность одной смены	ч	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Общая продолжительность работы станков	ч	5500	5500	5500	5500	5500	5000	3873	1549	1414	1414	1140
Среднесменная эксплуатационная производительность одного станка	п.м./ смену	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0
Принятый рабочий парк станков	ед.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Расход ДТ	т	402,0	402,0	402,0	402,0	402,0	365,5	283,1	113,2	103,4	103,4	83,4
Расход масел и смазочных материалов	т	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06	10,97	8,49	3,40	3,10	3,10	2,50
Расход ВВ (вскрыша)	кг/ $м^3$	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
	т/год	2645,5	2645,5	2645,5	2645,5	2645,5	2286,7	1729,9	497,3	423,8	423,8	319,5
Расход ВВ (руда)	кг/ $м^3$	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
	т/год	324,3	324,3	324,3	324,3	324,3	406,2	353,5	324,3	324,3	324,3	282,5
Расход ВВ (общий)	т/год	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9	2692,9	2083,4	821,6	748,1	748,1	602,0

Выемочно-погрузочные работы

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьеров, в качестве выемочно-погрузочного оборудования на вскрышных работах целесообразно принять гидравлические экскаваторы.

Для расчетов технико-экономических показателей условно принято использование экскаваторов типа Hitachi EX1200-7 с вместимостью ковша 7 м^3 в исполнении «обратная лопата» – на вскрышных и добычных работах. В случае производственной необходимости, на выемочно-погрузочных работах могут быть задействованы экскаваторы, отличающиеся от принятых в проекте, если этим не будут нарушаться требования безопасности.

Расчет основных показателей экскавации приведен в *таблице 1.4.*

Карьерный транспорт

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, предопределяют использование автомобильного транспорта на открытых горных работах. Основными преимуществами автомобильного транспорта являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность. Транспортировка вскрышных пород из карьеров предполагается на отвалы, балансовой руды – на рудные склады, забалансовой руды – на склады забалансовых руд.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно- погрузочного оборудования и проектная производительность карьеров по горной массе. Оптимальным является применение оборудования с соотношением емкости кузова и емкости ковша не менее чем 3:1 и не более 7:1.

При вместимости ковша экскаватора 7 м.куб, емкость кузова автосамосвала должна составлять 21-49 м.куб. Для расчета приняты самосвалы типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. На практике могут применяться другие самосвалы.

Параметры карьерной автодороги приняты следующими: ширина – 20 м, продольный уклон 80 ‰, промежуточные горизонтальные площадки длиной 50 м предусматриваются каждые 600 м длины съезда.

Сводные показатели транспортировки приведены в *таблице 1.5*.

Проектом предусматривается:

- орошение забоев экскаваторов водой при погрузке в автосамосвалы;
- орошение водой разгрузочных площадок на отвале;
- проветривание после взрыва с орошением взорванной горной массы водовоздушной смесью.

Соответственно, поскольку транспортируемая горная масса орошается дважды (на этапе проветривания после взрыва и непосредственно в забое при экскавации), то в дополнительном укрытии при транспортировке увлажненной горной массы необходимости нет. Транспортировка руды по дорогам общего пользования в проекте не рассматривается, поскольку руда будет транспортироваться исключительно по технологическим дорогам внутри промышленной площадки месторождения.

Карта-схема основных грузопотоков прилагается и представлена в *Приложении 13*.

Для исключения выбросов углеводородов предусмотрено при наливе углеводородов (нефти, ГСМ и др) в резервуары и автоцистерны будет использоваться метод «под слой», а также будет оснащение резервуаров газо- уравнительной системой в соответствии с п. 74, 75 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года №286.

Таблица 1.4 – Расчет основных показателей экскавации

Показатель	Ед.изм	Итого	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Горная масса	$м^3$/год	65 332 089	3 987 111	4 104 888	4 160 822	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810
Производительность экскаватора	$м^3$/год		1 450 000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000
Время работы			16636	17127	17361	16413	16413	16413	16413	16413	16413
Расчетный рабочий парк	ед.	2,87	2,75	2,83	2,87	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
Принятый рабочий парк		3,00	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Дизельное топливо	т/год	18 754	1 145	1 178	1 194	1 129	1 129	1 129	1 129	1 129	1 129
Норма	л/ч		80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Расход масел и смазочных материалов	т/год	563	34,3	35,4	35,8	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9
Норма	% от ДТ		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Продолжение таблицы 1.4.

Показатель	Ед.изм	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Горная масса	$м^3$/год	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 530 040	2 718 155	1 011 063	911 063	911 063	725 971
Производительность экскаватора	$м^3$/год	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000
Время работы		16413	16413	16413	16413	16413	14729	11341	4219	3801	3801	3029
Расчетный рабочий парк	ед.	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	2,43	1,87	0,70	0,63	0,63	0,50
Принятый рабочий парк		3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1
Дизельное топливо	т/год	1 129	1 129	1 129	1 129	1 129	1 013	780	290	262	262	208
Норма	л/ч	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Расход масел и смазочных материалов	т/год	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	30,4	23,4	8,7	7,8	7,8	6,3
Норма	% от ДТ	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Таблица 1.5 – Сводные показатели транспортировки

Показатели	Ед.изм.	**Итого**	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем перевозки	т	**166 281 840**	9 987 923	10 355 039	10 484 507	9 933 702	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405
Расчетный рабочий парк автосамосвалов	ед.		5,05	5,69	6,24	6,35	6,84	7,29	7,74	8,19	8,64
Принятый рабочий парк автосамосвалов	ед.		6	6	7	7	7	8	8	9	9
Принятый инвентарный парк автосамосвалов	ед.		7	7	8	8	8	9	9	10	10
Дизельное топливо	т	**21 005,71**	454,32	575,70	688,87	753,10	859,07	960,14	1 061,20	1 162,27	1 263,34
Моторное масло	т/год	**1 050,29**	22,72	28,78	34,44	37,65	42,95	48,01	53,06	58,11	63,17
Автошины	компл.	**512**	11	14	17	18	21	23	26	28	31
Аккумуляторы	ед	**154**	6	6	7	7	7	8	8	9	9

Продолжение таблицы 1.5

Показатели	Ед.изм.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Объем перевозки	т	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 030 345	6 974 003	2 691 538	2 441 538	2 441 538	1 957 660
Расчетный рабочий парк автосамосвалов	ед.	9,08	9,53	9,98	10,43	10,88	10,40	8,47	3,40	3,22	3,36	2,80
Принятый рабочий парк автосамосвалов	ед.	10	10	10	11	11	11	9	4	4	4	3
Принятый инвентарный парк автосамосвалов	ед.	11	11	11	12	12	12	10	5	5	5	4
Дизельное топливо	т	1 364,40	1 465,47	1 566,54	1 667,60	1 768,67	1 728,02	1 434,14	583,39	559,76	591,72	497,99
Моторное масло	т/год	68,22	73,27	78,33	83,38	88,43	86,40	71,71	29,17	27,99	29,59	24,90
Автошины	компл.	33	36	38	41	43	42	35	14	14	14	12
Аккумуляторы	ед	10	10	10	11	11	11	9	4	4	4	3

Вспомогательные работы

Для механизированной очистки рабочих площадок и для формирования предохранительных и транспортных берм предусматриваются экскаваторы с малой емкостью ковша. Породу, извлекаемую при зачистке, складируют у нижней бровки уступа с целью ее погрузки при отработке следующей экскаваторной заходки. Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Очистка дорог от снега, осыпей, грязи и формирование дорожного покрытия производится с помощью автогрейдера. Для предотвращения и ликвидации гололеда применяются абразивные материалы (песок, шлак, каменные высевки) для посыпки с целью увеличения сцепления колес автомашин с поверхностью обледеневшей дороги. Для лучшего закрепления абразивных материалов к ним следует добавлять хлористый кальций или карбонат кальция.

Для обслуживания дорог и зачистки подъездов в забой предусматривается бульдозер.

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Для этих целей будет использоваться поливомоечная машина. Этой же машиной будет осуществляться уборка снега.

Полный перечень и количество вспомогательного оборудования приведен в *таблице 1.6.*

Таблица 1.6 - Перечень основного и вспомогательного оборудования на ОГР

Тип оборудования	К-во, ед.
Зарядная машина типа МСЗУ-15-НП-К на базе автомобиля КамАЗ-43118	1
Бульдозер типа Б10М на базе трактора Т-170	1
Автосамосвал типа КамАЗ-6522	2
Автобус типа КамАЗ-4208(Вахтовка)	1
Бутобой (гидромолот)	1
АвтогрейдерДОРМАШ ДЗ-98	1
Бульдозер Shantui SD-32, масса 37 тон	2
ТопливозаправщикКамАЗ 43118	1
Погрузчик фронтальныйHITACHI ZW180	1
Caterpillar 303C CR Миниэкскаватор	1
Поливомоечная машина на базе LGMGMS40	1

Борьба с пылью

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

Пылеподавление производится в тѐплый период года при плюсовой температуре (с апреля по ноябрь, 210 дней в году). В соответствии с п.303 Методических рекомендаций ОГР для пылеподавления на карьерах применяется полив автодорог водой с помощью специальной оросительной техники с периодичностью пять раз в сутки в тѐплый период. Удельный расход воды при орошении дорог составляет 1 л/м^2. Расход воды на полив дорог приведѐн в *таблице 1.7.*

Таблица 1.7 – Расход воды на полив дорог

Категория	Ед.изм.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год
Протяженность дорог	м	900	1100	1300	1500	1700	1900	2100	2300	2500	2700
Ширина дороги	м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Площадь дорог	м.кв	18 000	22 000	26 000	30 000	34 000	38 000	42 000	46 000	50 000	54 000

Категория	Ед.изм.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год
Период орошения	дней/год	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Норма расхода воды	л/м.кв	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Периодичность орошения	раз в сут.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Расход воды	м.куб/год	22 680	27 720	32 760	37 800	42 840	47 880	52 920	57 960	63 000	68 040

Категория	Ед.изм.	11 год	12 год	13 год	14 год	15 год	16 год	17 год	18 год	19 год	20 год
Протяженность дорог	м	2900	3100	3300	3500	3800	4100	4400	4700	5000	5300
Ширина дороги	м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Площадь дорог	м.кв	58 000	62 000	66 000	70 000	76 000	82 000	88 000	94 000	100 000	106 000
Период орошения	дней/год	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Норма расхода воды	л/м.кв	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Периодичность орошения	раз в сут.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Расход воды	м.куб/год	73 080	78 120	83 160	88 200	95 760	103 320	110 880	118 440	126 000	133 560

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

Борьба с пылью и вредными газами, проветривание

Ведение горных работ оказывает негативное воздействие на атмосферный воздух в течение всего периода работы карьеров.

Повышенное содержание пыли, вредных газов в воздухе относится к группе опасных и вредных физических производственных факторов.

При производстве добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха.

Содержание пыли, вредных газов в воздухе рабочей зоны допускается не более установленных ГОСТом 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» величин предельно допустимых концентраций.

Эффективность борьбы с загрязнением атмосферы карьера достигается внедрением в технологические процессы комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий, таких как:

- бурение взрывных скважин с сухим улавливанием пыли или подавление пыли водой;предварительное увлажнение взорванной горной массы водой перед экскавацией;орошение забоев экскаваторов водой при погрузке в автосамосвалы;
- орошение водой разгрузочных площадок на отвале;
- применение эмульсий и химических реагентов для искусственного закрепления пыли на карьерных автодорогах и отвале;
- проветривание после взрыва с орошением взорванной горной массы водовоздушной смесью;
- кондиционирование воздуха в кабинах горнотранспортного оборудования;

- нейтрализация выхлопных газов автосамосвалов и бульдозеров;
- кабины горнотранспортного оборудования оснащены приточными фильтровентиляционными установками;
- для защиты от пыли работники обеспечиваются респираторами и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ 12.4.001-80 «Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Термины и определения»;
- для снижения пылеподавления на автомобильных дорогах предусматривается поливка дорог водой с помощью поливомоечной машины, с применением при необходимости связующих добавок.

Пылеподавление производится в тѐплый период года при плюсовой температуре воздуха.

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

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

Учитывая, частые ветра в районе производства работ, обеспечение нормальных атмосферных условий в карьерах будет осуществляться за счет естественного проветривания. В связи с этим искусственное проветривание с помощью вентиляторных установок и иными способами не предусматривается.

Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью и соблюдением установленных норм по составу атмосферы на открытых горных работах возлагается на технического руководителя организации.

Отвалообразование

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим планом горных работ не предусматривается в связи с тем, что под карьерами могут залегать не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды. Внутреннее отвалообразование в данном случае не представляется возможным в соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Отвалы вскрышных пород формируются в три яруса, высотой 10-30 метров. Показатели работы отвального хозяйства приведены в *таблице 1.8.*

Таблица 1.8 - Показатели работы отвального хозяйства

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Отвал №1	Отвал №2
1	Занимаемая площадь	тыс.м^2	1 443,316	135,095
2	Количество ярусов	шт	3	3
3	Высота первого яруса	м	до 30	до 20
4	Высота второго яруса	м	30	20
5	Высота третьего яруса	м	30	10
6	Продольный наклон въезда на отвал	$^0/_0$	8	8
7	Ширина въезда	м	20	20
8	Угол откоса ярусов	град	35	35
9	Ширина предохранительных берм	м	25	20

Формирование отвалов осуществляется бульдозером типа Б10М и Shantui SD-32.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

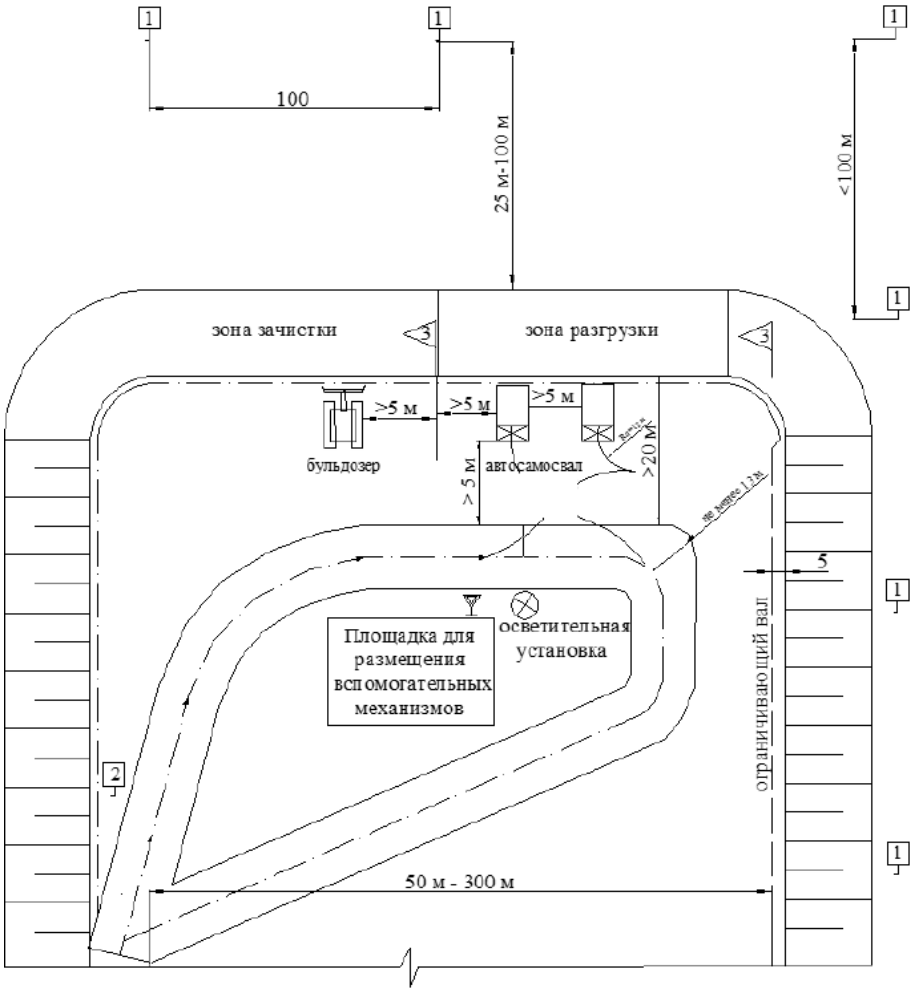
Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят периферийный способ отвалообразования.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал породы, оставляемый на бровке отвала, согласно Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352).

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвальной бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

Схема бульдозерного отвалообразования приведена на рис. 1.12. Вместо аншлагов допускается применение обваловки по всему периметру отвалов.



1 - Предупреждающий аншлаг "Проход запрещен! Опасная зона!"
2 - Информационный аншлаг: "Схема отвалообразования, движения автосамосвалов, бульдозеров и др. дорожно-строительной техники. Безопасные расстояния и параметры разгрузочной площадки"
3 - Указатели (флажки) работы в секторе разгрузки

Рисунок 1.12 – Схема бульдозерного отвалообразования

Складирование руды

При разработке карьеров месторождения проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами до рудных складов, расположенных в непосредственной близости к карьерам, далее с рудных складов руда отправляется на дробильно-сортировочные установки (ДСУ), расположенные к западу от Отвала рудной зоны 1. Будет составляться отдельный проект и рамках этого проекта рассматриваться будет переработка руды на ДСУ.

Общий объем транспортировки балансовых руд за весь период работы карьеров составит 5 558,851 тыс.м^3. При этих объемах складирования руды и применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему складирования с использованием бульдозера.

Емкость рудного склада принимается равной объему добычи за 1 месяц. При максимальной годовой производительности 334,448 тыс.м^3 вместимость склада должна составлять 27,871 тыс.м^3. При высоте склада 5 м и коэффициенте разрыхления 1,16 площадь его составит 6,9 тыс.м^2. Параметры рудного склада приведены *в таблице 1.9.*

Попутно добываемая забалансовая руда складируется отдельно.

Возведение въезда на склады и планировка бровки осуществляется с помощью бульдозера.

Технологический процесс складирования при автомобильном транспорте состоит из операций: разгрузки автосамосвалов, планировки разгрузочной бровки.

Автосамосвалы должны разгружать полезное ископаемое, доезжая задним ходом до ограничителя на бровке уступа. В качестве ограничителя используют вал, оставляемый на бровке склада в виде ориентирующего вала.

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено от крупных кусков руды.

Объем склада забалансовых руд рассчитан на складирование всех попутно извлекаемых забалансовых запасов в течение всего периода отработки проектных карьеров. Параметры склада забалансовых руд приведены в *таблице 1.10.*

Таблица 1.9 – Параметры рудного склада

Параметры	Ед. изм.	Значения
Месячный объем извлеченных руд в целике	тыс.т	83,333
	тыс.м^3	27,871
Объем склада руды с учетом Кразр=1,16	тыс.м^3	32,330
Занимаемая площадь	тыс.м^2	6,900
Количество ярусов	шт	1
Высота	м	до 5
Продольный наклон въезда на отвал	%	8
Ширина въезда	м	20
Угол откоса ярусов	град	35

Таблица 1.10 – Параметры складов забалансовой руды

Параметры	Ед. изм.	Склад №1	Склад №2
Объем извлеченных забалансовых руд в целике	тыс.т	1 047,610	342,318
	тыс.м^3	350,371	114,488
Объем склада забалансовых руд с учетом Кразр=1,16	тыс.м^3	406,431	132,806
Занимаемая площадь	тыс.м^2	46,094	16,985
Количество ярусов	шт	1	1
Высота	м	до 10	до 10
Продольный наклон въезда на отвал	%	8	8
Ширина въезда	м	20	20
Угол откоса ярусов	град	35	35

Складирование ПРС

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС), в таблице 1.11 приведены объемы снятия ПРС. Параметры складов ПРС приведены в *таблице 1.12.*

Таблица 1.11 – Объемы по снятию ПРС

Наименование	Площадь снятия, тыс.м^2	Мощность слоя, м	Объем в целике, тыс.м^3	Кр	Объем на складах, тыс.м^3
Карьер №1	556,954	0,2	111,391	1,06	118,075
Карьер №2	82,280	0,2	16,456	1,06	17,444
Отвал №1	1 443,316	0,2	288,663	1,06	305,983
Отвал №2	135,096	0,2	27,019	1,06	28,641
Отвал забалансовой руды №1	46,095	0,2	9,219	1,06	9,773
Отвал забалансовой руды №2	16,986	0,2	3,397	1,06	3,602
Склад балансовой руды	6,900	0,2	1,380	1,06	1,463
Пруд-испаритель №1	100,815	0,2	20,163	1,06	21,373
Пруд-испаритель №2	31,955	0,2	6,391	1,06	6,775
Автодороги	90,249	0,2	18,050	1,06	19,132
Всего	**2 510,646**		**502,129**		**532,261**

Таблица 1.12 – Параметры складов ПРС

Параметры	Ед. изм.	ПРС 1	ПРС 2	ПРС 3	Итого
Площадь основания	тыс.м^2	31,975	67,929	14,148	**114,053**
Высота	м	5	5	5	
Объем ПРС	тыс.м^3	**149,221**	**317,012**	**66,028**	**532,261**

Общая схема электроснабжения

Для освещения района проведения работ карьеров, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco QLT H50, оснащенные четырьмя прожекторами с металлогалогенными лампами мощностью 1000 Вт каждая. Согласно приложению 51 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера.

Подключение насосов на напряжение 0,4 кВ выполняются от комплектных подстанций типа КТПН 400 кВА10/0,4 кВ в Карьере №1 и КТПН 100 кВА10/0,4 кВ в Карьере №2.

Насосные станции подключаются к трансформаторным подстанциям с помощью гибких медных кабелей марок КГЭХЛ и КГХЛ.

Насосы карьера №1 подключаются через шкаф управления насосами (ШУН) типа ШУН-5 ПЧ 75,0 кВт IP54 который управляет пятью насосами или аналогичным.

Насосы карьера №2 подключаются через шкаф управления насосами (ШУН) типа ШУН-4 ПЧ 30,0 кВт IP54 который управляет четырьмя насосами или аналогичным.

Работа карьера предполагается круглогодичная. Работа механизмов и оборудования предполагается в две смены не более 22 часов в сутки.

Освещение

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Предусмотрено ночное и вечернее освещение карьеров, забоев карьеров, освещение въездных траншей, освещение автоотвала и складов руды. Общая освещенность территории карьера не менее 0,2 лк, освещенность въездных траншей – 3 лк, а в местах работы техники – 10 лк с учетом освещенности, создаваемой прожекторами и светильниками, встроенными в конструкции машин и механизмов.

Освещение карьеров, отвалов и складов выполняется передвижными мобильными дизельными осветительными мачтами в количестве не менее 2 шт. на каждом объекте. По мере разработки карьеров мобильные мачты освещения передвигают в район проведения работ.

Для освещения дорог применяются светильники ЖКУ 15-250, мощностью 250 Вт, установленные на мачтах освещения. Для дорог от карьера к отвалу и складам руды требуется 35 светильников, общей мощностью 8750 Вт. Электропитание светильники получают от КТПН 25кВА 10/04, расположенной около склада руды.

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по данным предоставленным по метеостанции МС Актогай за период 2021 год приведены в *таблице 2.1.*

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

Характеристики и коэффициенты	**Величина**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, ˚С	27
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, ˚С	-15,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14
СВ	7
В	2
ЮВ	1
Ю	8
ЮЗ	13
З	13
СЗ	41
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,6

Характеристики и коэффициенты	Величина
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	9

Рисунок 2.1 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет»

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)

Согласно данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Карагандинской и Ұлытау областей наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в ж. д. станции Акжайдак не проводится. Ближайшим населенным пунктом, где проводится мониторинг является город Балхаш, расположенный в 115 км к юго-западу от участка ведения работ.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Балхаш проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматической станции.

В целом по городу определяется до 12 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6)аммиак; 7) сероводород, 8) кадмий, 9) медь, 10) мышьяк, 11) свинец, 12) хром.

В *таблице 2.2* представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 2.2 - Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	Микрорайон «Сабитовой» (район СШ №16)	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3		ул.Томпиева, севернее дома № 4	
4		ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС)	
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Ленина, южнее дома №10	Диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Балхаш действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в 3 точках города по 11 показателям: *1) взвешенные частицы (пыль, 2) аммиак, 3) бензол, 4) диоксид серы, 5) оксид углерода, 6) диоксид азота, 7) оксид азота, 8) сероводород, 9) сумма углеводородов, 10) озон, 11) хлористый водород.*

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Балхаш за июль 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=1,0 (низкий уровень) и НП=3% (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №3.

**Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по по диоксиду серы – 1,0 $ПДК_{м.р.}$, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1.2.3).

Среднесуточные концентрации диоксида серы составили - 1,3 $ПДК_{с.с.}$, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в *таблице 2.3.*

Таблица 2.3- Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Балхаш

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения $ПДК_{м.р.}$		
	мг/м³	Кратность $ПДК_{с.с.}$	мг/м³	Кратность $ПДК_{м.р.}$	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,10	0,66	0,40	0,80	0			
Диоксид серы	0,07	1,29	0,51	1,03	3			
Оксид углерода	0,26	0,09	2,00	0,40	0			
Диоксид азота	0,01	0,18	0,05	0,25	0			
Оксид азота	0,001	0,01	0,08	0,20	0			
Сероводород	0,001		0,004	0,50	0			
Аммиак	0,003	0,06	0,005	0,03	0			
Кадмий	0,0000048	0,016			0			
Свинец	0,000044	0,147			0			
Мышьяк	0,000001	0,004			0			
Хром	0,0000058	0,004			0			
Медь	0,000005	0,002			0			

Результаты экспедиционных наблюдений качества атмосферного воздуха.

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Балхаш проводились на 3 точках (*Точка №1 - 17 квартал, р-н маг. "Фудмарт"; №2 – пос. Рабочий, ул. Джезказганская, р-н памятника "Самолет"; точка №3 –станция «Балхаш-1»).*

Таблица 2.4-– Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	qm мг/м^3	qm/ПДК	qm мг/м^3	qm/ПДК	qm мг/м^3	qm/ПДК
Аммиак	0,004	0,020	0,004	0,020	0,004	0,020
Бензол	0,021	0,070	0,037	0,123	0,030	0,100
Взвешенные частицы	0,035	0,070	0,034	0,068	0,031	0,062
Диоксид серы	0,3098	0,6196	1,7367	3,4734	0,0599	0,1198
Диоксид азота	0,011	0,055	0,008	0,040	0,010	0,050
Оксид азота	0,003	0,008	0,004	0,010	0,002	0,005
Оксид углерода	1,32	0,26	2,04	0,41	1,17	0,23
Сероводород	0,0008	0,1000	0,0028	0,3500	0,0004	0,0500
Сумма углеводородов	18,5		22,3		19,5	
Озон (приземный)	0,0004	0,025	0,004	0,025	0,004	0,025
Хлористый водород	0,006	0,030	0,006	0,030	0,005	0,025

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации диоксида серы – 3,47 ПДК$_{м.р}$ (точка №2). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 2.4).

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале изменялся следующим образом:

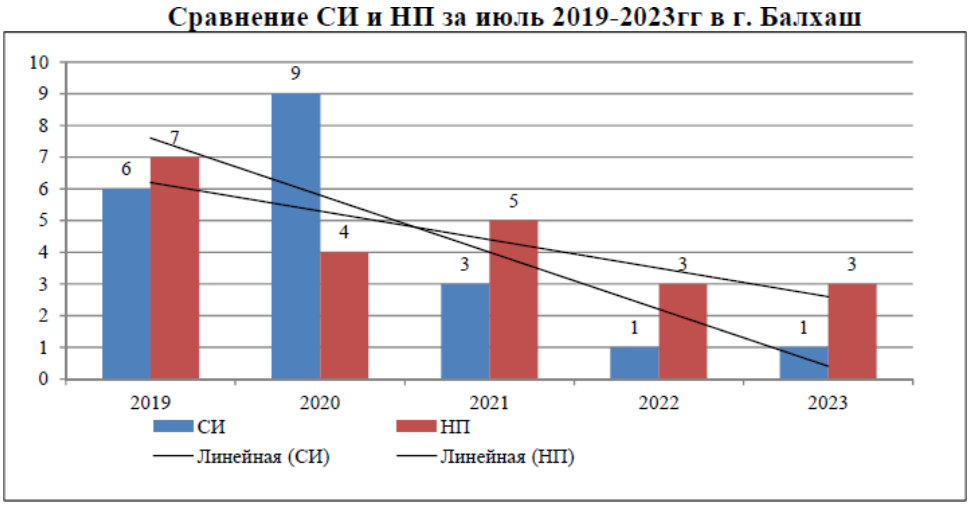


Рисунок 2.2 – График сравнения СИ и НП за январь 2019-2023 гг. в г. Балхаш

Как видно из графика, в июле месяце за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет не стабильную тенденцию.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду серы (2).

Многолетнее увеличение или понижение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), диоксида серы и сероводорода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха предприятий и производств города. На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, сильные ветра, часто меняющееся направление ветра.

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

2.3.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Состояние атмосферного воздуха в районе размещения участка организуемого производства можно оценить как умеренно загрязненное. В рассматриваемом районе отсутствует пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет». Справка РГП «Казгидромет» прилагается (*Приложение 8*).

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит 44 единиц, из них 6 организованных и 38 – неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Перечень источников загрязнения на период эксплуатации представлен в *таблице 2.5.*

Таблица 2.5 –Источники выбросов вредных веществ в атмосферу

Наименование	№ ИВ	Источник выделения
Топливозаправщик	0101	Заправка техники
Электроснабжение	0102	Осветительная мачта
	0103	Осветительная мачта
	0104	Осветительная мачта
	0105	Осветительная мачта
	0106	Осветительная мачта
Карьеры №1-2	6101	Снятие ПРС
	6102	Погрузка ПРС
	6103	Транспортировка ПРС
	6104	Буровые работы
	6105	Взрывные работы
	6106	Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы
	6107	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды
	6108	Выемочно-погрузочные работы забалансовой руды
Отвалы №1-2	6109	Снятие ПРС
	6110	Погрузка ПРС
	6111	Транспортировка ПРС
	6112	Транспортировка вскрышной породы
	6112.002	Сжигание топлива техникой
	6113	Выгрузка из автосамосвала
	6114	Перемещение материала бульдозером
	6115	Статическое хранение материала
Склад балансовой руды	6116	Снятие ПРС
	6117	Погрузка ПРС
	6118	Транспортировка ПРС
	6119	Транспортировка сульфидной руды
	6120	Выгрузка из автосамосвала
	6121	Перемещение материала бульдозером
	6122	Статическое хранение материала
Склады забалансовых руд №1- 2	6123	Снятие ПРС
	6124	Погрузка ПРС
	6125	Транспортировка ПРС
	6126	Транспортировка окисленной руды
	6127	Выгрузка из автосамосвала

Наименование	№ ИВ	Источник выделения
	6128	Перемещение материала бульдозером
	6129	Статическое хранение материала
Пруды-испарители №1-2	6130	Снятие ПРС
	6131	Погрузка ПРС
	6132	Транспортировка ПРС
Автодороги	6133	Снятие ПРС
	6134	Погрузка ПРС
	6135	Транспортировка ПРС
Склады ПРС №1-3	6136	Выгрузка из автосамосвала
	6137	Планировочные работы на складе
	6138	Статическое хранение материала

Основными источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации на территории месторождения являются:

Организованные источники выбросов

Топливозаправщик

Источник 0101 – Заправка техники. Заправка спецтехники дизтопливом на участке производится топливозаправщиком. Количество отпускаемого дизтоплива –2025 г. – 2251,0 т/год, 2026 г. – 2423 т/год; 2027 г. – 2557 т/год; 2028 г. – 2535 т/год; 2029 г. – 2646 т/год; 2030 г. – 2747 т/год; 2031 г. – 2848 т/год; 2032 г. – 2949 т/год; 2033 г. –3050 т/год; 2034 г. – 3152 т/год.

Загрязняющими веществами являются алканы C_{12}- C_{19} и сероводород.

Электроснабжение

Источник 0102-0106 – Осветительная мачта. Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвала применяются пять мобильных передвижных дизельных осветительных мачт типа Atlas Copco QLT H50. Годовой расход дизельного топлива на осветительных мачтах составляет – 256,1 т/год. Загрязняющими веществами являются азот диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы C_{12}-C_{19}.

Неорганизованные источники выбросов

Карьеры №1-2

Источник 6101 – Снятие ПРС. Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ. На участке разработки месторождения проводится снятие ПРС с карьеров №1 и №2. Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70- 20% SiO_2.

Источник 6102 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС с карьера в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 $м^3$. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6103 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый с участков работ, размещѐн на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6104 – Буровые работы. Бурение предусматривается производить станками типа EPIROC DM75D с возможностью бурения скважин диаметром до

270 мм. Проведен расчет выбросов при буровых работах. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6105 – Взрывные работы. После предварительного бурения скважин их заряжают ВВ и проводят взрывные работы. Для производства взрывных работ применяется Граммонит (Однако, в связи с тем, что производство БВР на месторождении предполагается осуществлять подрядной организацией, в случае производственной необходимости, может быть использован иной тип ВВ. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение технико-экономических показателей.). Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы. Загрязняющими веществами является диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и пыль неорганическая 20 -70% SiO_2.

Источник 6106-6108 – Выемочно-погрузочные работы (вскрышная порода, балансовая и забалансовая руда). На участке разработки месторождения экскавируются вскрышные породы, балансовая и забалансовая руда. Выемочно- погрузочные работы на вскрыше и добыче осуществляются экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 $м^3$. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Отвалы вскрышных пород №1-2

Источник 6109 – Снятие ПРС. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера Shantui SD-32, масса 37 т. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6110 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС с отвалов в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 $м^3$. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6111 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый с отвалов, размещѐн на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6112.001 – Транспортировка вскрышной породы. Перевозка вскрышной породы производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6112.002 – Сжигание топлива техникой. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при работе техники. Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, алканы C_{12-19}.

Источник 6113 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка вскрыши производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Для снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6114 – Перемещение материала бульдозером. Формирование отвала осуществляется бульдозером типа Shantui SD-32, масса 37 т. Проведен расчет выбросов при перемещении вскрыши бульдозером. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6115 – Статическое хранение материала. Проведен расчет выбросов при статическом хранении вскрыши. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Склад балансовой руды

Источник 6116 – Снятие ПРС. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера Shantui SD-32, масса 37 т. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6117 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС со склада руды в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 $м^3$. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6118 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый со склада руды, размещѐн на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6119 – Транспортировка сульфидной руды. Перевозка сульфидной руды производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6120 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка сульфидной руды производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Для снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6121– Перемещение материала бульдозером. Формирование склада осуществляется бульдозером типа Shantui SD-32, масса 37 т. Проведен расчет выбросов при перемещении окисленной руды бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6122 – Статическое хранение материала. Проведен расчет выбросов при статическом хранении окисленной руды. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Склады забалансовой руды №1-2

Источник 6123– Снятие ПРС. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера Shantui SD-32, масса 37 т. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6124 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС со склада руды в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 $м^3$. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6125 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый со склада руды, размещѐн на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6126 – Транспортировка окисленной руды. Перевозка сульфидной руды производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6127 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка окисленной руды производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Для снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6128 – Перемещение материала бульдозером. Формирование склада осуществляется бульдозером типа Shantui SD-32, масса 37 т. Проведен расчет выбросов при перемещении забалансовой руды бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6129 – Статическое хранение материала. Проведен расчет выбросов при статическом хранении окисленной руды. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Пруды-испарители №1-2

Источник 6130– Снятие ПРС. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера Shantui SD-32, масса 37 т. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6131 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС со склада руды в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 $м^3$. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6132 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый с прудов-испарителей, размещѐн на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Автодороги

Источник 6133 – Снятие ПРС. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера Shantui SD-32, масса 37 т. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6134 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС со склада руды в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 $м^3$. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6135 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый с автодорог, размещѐн на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Склады ПРС №1-3

Источник 6136 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке материалов из автосамосвалов. Территории, с которых складируется ПРС: карьеры, отвалы, рудные склады, автодороги, пруды- испарители. Загрязняющим

веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2. *Источник 6137 – Планировочные работы на складе.* Планировка осуществляется бульдозером типа Shantui SD-32, масса 37 т. Проведен расчет выбросов при планировочных работах бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Источник 6138 – Статическое хранение материала. Проведен расчет выбросов при статическом хранении ПРС. Площади складирования ПРС-114 052 $м^2$. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **44** единиц, из них **6** организованных и **38** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **10** наименований 1-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 %.

Год достижения НДВ принят – 2025 год.

2.3.2 Масштабы расчетного химического загрязнения. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 4.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск (разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.).

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

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в *таблице 2.6.*

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2025 год для территории промышленной площадки предприятия при максимальной нагрузке производственного оборудования. Расчет рассеивания выполнен без учета фонового загрязнения, так как пост наблюдений РГП Казгидромет отсутствует (*Приложении 8)*.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился по веществам на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций (*таблица 2.1)*

Размеры расчётных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчёты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнялись для индивидуальных веществ и группам веществ, обладающим эффектом суммации.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации представлен *в таблице 2.7*

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания приведена в *таблице 2.8.*

Результаты расчета рассеивания (карты-схемы), с единым файлом расчета рассеивания в год максимальной работы представлены в *Приложении 9.*

Анализ результатов расчета рассеивания на период эксплуатации

Анализ результатов расчетов на период эксплуатации показывает, что превышение предельно допустимых концентраций ($ПДК_{мр}$) на границе нормативной СЗЗ, контрольных точках и области воздействия не наблюдается.

Расчеты рассеивания выполнены при максимально неблагоприятных условиях. Расчеты производились при теоретическом максимуме при одновременной работе всех установок на максимальной мощности, что в действительности невозможно, однако даже при подобных расчетах, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-зашитной зоны не показывает превышений нормативных показателей.

Таблица 2.6 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,06		0,5337	2	13 343	Да
0328	Углерод (583)	0,15	0,05		1,5565	2	103 767	Да
0337	Углерод оксид (584)	5	3		10,0683	2	20 137	Да
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,000001		3,015E-05	2	3 015	Да
2754	Алканы С12-19 (10)	1			3,0359337	2	30 359	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3	0,1		17,7747	23,7	24 969	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,04		3,2839	2	164 195	Да
0330	Сера диоксид (516)	0,5	0,05		2,0102	2	40 204	Да
0333	Сероводород (518)	0,008			0,0000012	2	0,0001	Нет
1325	Формальдегид (609)	0,05	0,01		0,0015	2	0,030	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 2.7 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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 границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2512204/0,0502441		1783/462	6112 0102 0103		82 4,8 3,7	Сжигание топлива Осветительная мачта Осветительная мачта
0304	Азот (II) оксид (6)		0,1386622/0,0554649		1078/-21	6112		98	Сжигание топлива
0328	Углерод (583)		0,5785021/0,0867753		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
0330	Сера диоксид (516)		0,4197765/0,2098882		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
0337	Углерод оксид (584)		0,2101684/1,050842		1078/-21	6112		99,4	Сжигание топлива
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,1569231/0,0000016		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
2754	Алканы С12-19 (10)		0,3165171/0,3165171		1078/-21	6112		99	Сжигание топлива
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,8649555/0,2594867		952/-41	6136 6134 6135		10,39 7,8	Выгрузка из автосамосвала Погрузка ПРС Транспортировка ПРС
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (516)		0,6677586		1783/462	6112 0102 0103		92,9 1,9 1,5	Сжигание топлива Осветительная мачта Осветительная мачта
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (516) Сероводород (518)		0,4197927		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2512204/0,0502441		1783/462	6112 0102		82 4,8	Сжигание топлива Осветительная мачта

						0103		3,7	Осветительная мачта

0304	Азот (II) оксид (6)		0,1386622/0,0554649		1078/-21	6112		98	Сжигание топлива
0328	Углерод (583)		0,5785019/0,0867753		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
0330	Сера диоксид (516)		0,4197765/0,2098882		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
0337	Углерод оксид (584)		0,2101684/1,0508419		1078/-21	6112		99,4	Сжигание топлива
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,1569231/0,0000016		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
2754	Алканы С12-19 (10)		0,3165171/0,3165171		1078/-21	6112		99	Сжигание топлива
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,8891348/0,2667404		952/-41	6136 6137 6134		10 9,9 8,7	Основное,Цех 1, Участок 01 Основное,Цех 1, Участок 01 Основное,Цех 1, Участок 01
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (516)		0,6677586		1783/462	6112 0102 0103		92,9 1,9 1,5	Сжигание топлива Осветительная мачта Осветительная мачта
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (516) Сероводород (518)		0,4197928		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива

Таблица 2.8 - Сводная таблица результатов расчетов рассеивания

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 06.12.2023 11:24)

Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	66.0934	7.013179	0.251220	нет расч.	0.230898	0.307263	нет расч.	6	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	34.3950	4.428441	0.138662	нет расч.	0.131570	0.170760	нет расч.	6	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	795.6927	40.28707	0.578502	нет расч.	0.550347	0.703048	нет расч.	6	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	102.7993	13.57624	0.419776	нет расч.	0.398166	0.515777	нет расч.	6	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0026	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	51.5239	6.790037	0.210168	нет расч.	0.199355	0.258282	нет расч.	6	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	215.9064	10.92392	0.156923	нет расч.	0.149287	0.190718	нет расч.	6	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1.0715	0.033865	0.003301	нет расч.	0.003190	0.005455	нет расч.	5	0.0500000	2
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	77.8301	10.19404	0.316517	нет расч.	0.300254	0.389189	нет расч.	7	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1169.4712	13.11176	0.864956	нет расч.	0.857496	0.985866	нет расч.	29	0.3000000	3
07	0301 + 0330	168.8927	20.57436	0.667759	нет расч.	0.629064	0.822032	нет расч.	6		
37	0333 + 1325	1.0741	0.033865	0.003314	нет расч.	0.003202	0.005476	нет расч.	6		
44	0330 + 0333	102.8019	13.57632	0.419793	нет расч.	0.398181	0.515797	нет расч.	7		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

2.3.3 Обоснование размеров области воздействия

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации (1 ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

При проведении расчетов рассеивания превышения ПДКмр на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ в летний период года на границе СЗЗ, без учета фоновых концентраций, так как в рассматриваемом районе не производится наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, кроме того, ближайший к месторождению населенный пункт - ж. д. станция Акжайдак находится на расстоянии 38,5 км от месторождения.

В границах СЗЗ не размещаются: жилая застройка, санатории и дома отдыха, садово-огородные участки, лечебно-профилактические и оздоровительные организации, объекты пищевой отрасли.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

В действительности, концентрации на территории месторождения будут значительно меньше, т.к. одновременное действие 75-80% источников маловероятно, жилая зона находится на расстоянии большем чем размеры области воздействия.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК, а в связи с расположением населенных пунктов на расстоянии большем чем размеры области воздействия, влияния на здоровье населения оказываться не будет.

Расчеты производились при теоретическом максимуме при одновременной работе всех установок на максимальной мощности, что в действительности невозможно, однако даже при подобных расчетах, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не показывает превышений нормативных показателей.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК, а в связи с расположением населенных пунктов на расстоянии большем чем размеры области воздействия, влияния на здоровье населения оказываться не будет.

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

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

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

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

Внедрение установок очистки газа, сооружений, оборудования и аппаратуры, используемой для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их обезвреживания для данных неорганизованных источников не представляется технически возможным. Проектные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не оснащены системами или устройствами (дымовые и вентиляционные трубы, газоходы, воздуховоды, вентиляционные шахты, аэрационные фонари, дефлекторы и иные), обеспечивающими направленность потока отходящих пыле- и газовоздушных смесей, которые в свою очередь позволяли бы внедрить установки по очистки газов.

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

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

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

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

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

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

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

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

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут

связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

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

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

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м^3, класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в *таблицах 2.9-2.18.* Таблица составлены в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

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

эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в *приложении 5*.Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

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

Настоящим проектом был произведен программный расчет рассеивания приземных концентраций. Моделирование загрязнения атмосферного воздуха проводилось для месторождения Тесиктас ЧК «BMT Holding Limited».

По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в штатном режиме, деятельность источников выбросов промышленной площадки ЧК «BMT Holding Limited» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена согласно приложения 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 4 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Нормативы допустимых выбросов по предприятию в целом устанавливаются на 2025-2034 гг. для месторождения Тесиктас, которые представлены в *Приложении 10*.

Таблица 2.9- Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (4)		0,2	0,04		2	96,3452	129,6846	3242,115
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,6562	21,0736	351,226667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,1139	38,7328	774,656
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,4391	50,7834	1015,668
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,000205	0,025625
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	165,0069	285,869	95,2896667
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00002015	0,00077	770
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы С12-19 (10)		1			4	2,1793337	86,8139969	86,8139969
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	273,6115	277,5943	2775,943
	В С Е Г О :						**555,35366**	**891,32117**	**9188,58796**

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 2.10 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (4)		0,2	0,04		2	96,5198	135,7493	3393,7325
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,6845	22,0591	367,651667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,1984	41,3985	827,97
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,5482	54,223	1084,46
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002207	0,0275875
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	165,5523	303,9897	101,3299
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00002015	0,00087	870
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы С12-19 (10)		1			4	2,3429337	91,9789663	91,9789663
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,9164	142,6904	1426,904
	В С Е Г О :						**443,76406**	**792,85856**	**8240,90462**

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 2.11 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р , мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (4)		0,2	0,04		2	96,6555	140,1969	3504,9225
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,7066	22,7818	379,696667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,2642	43,4719	869,438
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,633	56,8984	1137,968
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002328	0,0291
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	165,9765	317,641	105,880333
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00087	870
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы С12-19 (10)		1			4	2,4701337	95,9963983	95,9963983
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	164,863	145,905	1459,05
	В С Е Г О :						**448,57047**	**823,661**	**8499,831**
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 2.12 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р , мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (4)		0,2	0,04		2	96,6334	138,766	3469,15
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,703	22,5493	375,821667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,2535	43,1345	862,69
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,6192	56,463	1129,26
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002309	0,0288625
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	165,9074	314,2571	104,752367
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00087	870
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы С12-19 (10)		1			4	2,4494337	95,3425933	95,3425933
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,4742	144,0713	1440,713
	В С Е Г О :						**444,04167**	**815,35339**	**8424,60849**
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 2.13 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (4)		0,2	0,04		2	96,7462	142,4667	3561,6675
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,7213	23,1507	385,845
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,3081	44,8576	897,152
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,6897	58,6864	1173,728
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,000241	0,030125
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	166,26	325,6097	108,536567
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00087	870
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы С12-19 (10)		1			4	2,5552337	98,6812935	98,6812935
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,8649	169,1128	1691,128
	В С Е Г О :						**445,14697**	**863,3348**	**8863,61849**
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 2.14 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (4)		0,2	0,04		2	96,8488	145,701	3642,525
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,738	23,6762	394,603333
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,3578	46,4242	928,484
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,7538	60,7078	1214,156
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002502	0,031275
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	166,5804	335,7167	111,905567
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00097	970
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы С12-19 (10)		1			4	2,6513337	101,716667	101,716667
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,8927	169,5517	1695,517
	В С Е Г О :						**445,82437**	**884,26399**	**9135,78884**

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 2.15 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (4)		0,2	0,04		2	96,9513	148,9349	3723,3725
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,7547	24,2018	403,363333
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,4074	47,9907	959,814
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,8179	62,729	1254,58
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002594	0,032425
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	166,9009	345,8227	115,274233
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00097	970
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы С12-19 (10)		1			4	2,7475337	104,751739	104,751739
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,9067	169,7711	1697,711
	В С Е Г О :						**446,48797**	**904,97167**	**9305,74923**
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 2.16 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (4)		0,2	0,04		2	97,0539	152,1691	3804,2275
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,7713	24,7273	412,121667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,4571	49,5572	991,144
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,882	64,7504	1295,008
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002686	0,033575
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	167,2214	355,9297	118,643233
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00097	970
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы С12-19 (10)		1			4	2,8436337	107,787112	107,787112
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,8721	169,2277	1692,277
	В С Е Г О :						**447,10297**	**924,91825**	**9468,09209**

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 2.17 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2033 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (4)		0,2	0,04		2	97,1564	155,4034	3885,085
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,788	25,2529	420,881667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,5068	51,1238	1022,476
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,9461	66,7718	1335,436
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002778	0,034725
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	167,5419	366,0367	122,012233
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00107	1070
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы С12-19 (10)		1			4	2,9398337	110,822485	110,822485
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,8768	169,3009	1693,009
	В С Е Г О :						**447,75737**	**945,48183**	**9736,60711**

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 2.18 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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 (4)		0,2	0,04		2	97,259	158,6373	3965,9325
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,8047	25,7784	429,64
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,5565	52,6903	1053,806
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	2,0102	68,793	1375,86
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,000287	0,035875
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	167,8623	376,1427	125,3809
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00107	1070
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы С12-19 (10)		1			4	3,0359337	113,857558	113,857558
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,8967	169,6144	1696,144
	В С Е Г О :						**448,42687**	**966,28352**	**9907,50683**
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)									

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в *Приложении 6.*

2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Химическое воздействие на качество атмосферного воздуха будет оказываться в пределах границ области воздействия на расстоянии 1000 метров.

За пределами условной границы в 1 ПДК не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК$_{м.р.}$, установленных для воздуха населенных мест.

Для снижения воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ предприятием в период проведения работ по разработке месторожения проводиться следующие мероприятия по снижению выбросов:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

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

2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Контроль за соблюдением установленных величин НДВ должен осуществляться в соответствии Правилам разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля от 14 июля 2021 года № 250.

Контроль выбросов осуществляется экологической службой предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха.

Для оценки влияния производственных объектов месторождения на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Для сравнительного анализа загрязнения атмосферного воздуха необходимо производить замеры в соответствующих фоновых точках, в которых исключено влияние вредного воздействия от объекта.

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

Маршрутные посты выбираются в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями ($ПДК_{м.р.}$). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Периодичность проведения измерений концентраций ЗВ в атмосферном воздухе – 1 раз в квартал на 4 контрольных точках на границе СЗЗ. Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы. В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фондовые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения. В *таблице 2.19* приведены сведения по мониторингу выбросов загрязняющих веществ.

Таблица 2.19 - План-график контроля атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Точки контроля	Гидро-метереологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
1	2	3	4
Точка №1 на границе СЗЗ, наветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая Углерода оксид Азота диоксид	1 раз в год
Точка №2 границе СЗЗ, подветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая Углерода оксид Азота диоксид	1 раз в год
Точка №3 границе СЗЗ,	Температура воздуха Направление ветра	Пыль неорганическая Углерода оксид	1 раз в год

подветренная сторона	Скорость ветра Атмосферное давление	Азота диоксид	
Точка №4 границе СЗЗ, подветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая Углерода оксид Азота диоксид	1 раз в год

Основными загрязняющими веществами при проведении работ на период эксплуатации являются пыль неорганическая, азот диоксид и углерод оксид выделяющиеся при эксплуатации месторождений.

Согласно показаниям «Сборника методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах» Гидрометеоиздат, 1987, 270 с., контролю подлежит источники 1 и 2 категории. К первой категории относятся источники, для которых $C_M/ПДК_{М.Р}>0,5$ выполняется неравенство: М/(ПДК×Н)>0,01 при Н>10 м и М/ПДК>0,1 при Н≤10 м. ко второй категории относятся более мелкие источники, для которых установлены нормативы ПДВ по фактическим выделениям вредных веществ и которые могут контролироваться эпизодически. На предприятии ежегодно составляется план-график контроля за выбросами в атмосферу загрязняющих веществ, который утверждается руководством предприятия и согласовывается с органами Госконтроля за охраной атмосферного воздуха. Максимальные выбросы не должны превышать установленных для каждого источника нормативных значений ПДВ (г/с).

План-график контроля нормативов ПДВ представлен *в таблице 2.20.*

Таблица 2.20 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ от организованных источников выбросов

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	Заправка техники	Сероводород (518)	1 раз/кварт	0,0000012	0,00238732	Силами предприятия	Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана
		Алканы С12-19 (10)		0,0004337	0,86281672		
0102	Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0172	512,872503	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
		Азот (II) оксид (6)		0,0028	83,4908727		
		Углерод (583)		0,0015	44,7272532		
		Сера диоксид (516)		0,0023	68,5817883		
		Углерод оксид (584)		0,015	447,272532		
		Бенз/а/пирен (54)		0,00000003	0,00089455		
		Формальдегид (609)		0,0003	8,94545064		
		Алканы С12-19 (10)		0,0075	223,636266		
0103	Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0172	512,872503	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
		Азот (II) оксид (6)		0,0028	83,4908727		
		Углерод (583)		0,0015	44,7272532		
		Сера диоксид (516)		0,0023	68,5817883		
		Углерод оксид (584)		0,015	447,272532		
		Бенз/а/пирен (54)		0,00000003	0,00089455		
		Формальдегид (609)		0,0003	8,94545064		
		Алканы С12-19 (10)		0,0075	223,636266		
0104	Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0172	512,872503	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
		Азот (II) оксид (6)		0,0028	83,4908727		
		Углерод (583)		0,0015	44,7272532		
		Сера диоксид (516)		0,0023	68,5817883		
		Углерод оксид (584)		0,015	447,272532		
		Бенз/а/пирен (54)		0,00000003	0,00089455		
		Формальдегид (609)		0,0003	8,94545064		
		Алканы С12-19 (10)		0,0075	223,636266		
0105	Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0172	512,872503	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
		Азот (II) оксид (6)		0,0028	83,4908727		
		Углерод (583)		0,0015	44,7272532		
		Сера диоксид (516)		0,0023	68,5817883		
		Углерод оксид (584)		0,015	447,272532		
		Бенз/а/пирен (54)		0,00000003	0,00089455		
		Формальдегид (609)		0,0003	8,94545064		
		Алканы С12-19 (10)		0,0075	223,636266		
0106	Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0172	512,872503	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД
		Азот (II) оксид (6)		0,0028	83,4908727		
		Углерод (583)		0,0015	44,7272532		
		Сера диоксид (516)		0,0023	68,5817883		
		Углерод оксид (584)		0,015	447,272532		
		Бенз/а/пирен (54)		0,00000003	0,00089455		
		Формальдегид (609)		0,0003	8,94545064		

		Алканы С12-19 (10)		0,0075	223,636266		211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
6101	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	16,4081		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6102	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	1,4463		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6103	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,5264		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6104	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,5595		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6105	Взрывные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	93,9751		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
		Азот (II) оксид (6)		15,271			
		Углерод оксид (584)		157,794			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		143,122			
6106	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,6428		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6108	Выемочно-погрузочные работы забаланс руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,0149		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6109	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	32,7982		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6110	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	2,922		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6111	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,7274		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6112	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	2,2841		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
		Азот (II) оксид (6)		0,3712			
		Углерод (583)		1,1064			
		Сера диоксид (516)		1,4276			
		Углерод оксид (584)		7,1379			
		Бенз/а/пирен (54)		0,00002			
		Алканы С12-19 (10)		2,1414			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,0718			

6113	Выгрузка из автосамосвала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	13,1042		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6114	Перемещение материала бульдозером	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	1,4742		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6115	Статическое хранение материала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,4925		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6123	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	13,7631		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6124	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	1,2846		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6125	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,201		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов
							(Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6126	Транспортировка окисленной руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,1532		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6127	Выгрузка из автосамосвала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,049		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6128	Перемещение материала бульдозером	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,2449		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6129	Статическое хранение материала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,0197		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6130	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	14,484		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6131	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	1,3518		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);

6132	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,1809		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6133	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	13,1271		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6134	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	1,3783		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6135	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,2958		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6136	Выгрузка из автосамосвала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	2,3688		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6137	Планировочные работы на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	10,3634		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к
							приказу МООС РК №100-п);
6138	Статическое хранение материала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,0356		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							

План-график контроля нормативов ПДВ на расчетных точках на границе СЗЗ представлен в *таблице 2.21.*

Таблица 2.21 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ от расчетных точек на границе СЗЗ

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
РТ №1	Точка на границе СЗЗ 652/2228	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.1505206	Независимая аккредитованная лаборатория	СТ РК 1517-2006, СТ РК 2.302-2014, СТ РК 1957-2011
		Углерод оксид (584)			0.6316627		
		Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)			0.6411468		
РТ №2	Точка на границе СЗЗ 1981/1104	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.1712376	Независимая аккредитованная лаборатория	СТ РК 1517-2006, СТ РК 2.302-2014, СТ РК 1957-2011
		Углерод оксид (584)			0.7509462		

		Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)			0.7339859		
РТ №3	Точка на границе СЗЗ 685/-55	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.1710659	Независимая аккредитованная лаборатория	СТ РК 1517-2006, СТ РК 2.302-2014, СТ РК 1957-2011
		Углерод оксид (584)			0.7696651		
		Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)			0.6749787		
РТ №4	Точка на границе СЗЗ -470/1138	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.139735	Независимая аккредитованная лаборатория	СТ РК 1517-2006, СТ РК 2.302-2014, СТ РК 1957-2011
		Углерод оксид (584)			0.5356649		
		Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)			0.589023		

Карта с мониторинговыми точками представлена на *рисунке 2.3.*

В состав раздела по контролю за соблюдением нормативов непосредственно на источниках входит перечень веществ, подлежащих контролю. Отдельно приводится перечень веществ, для которых отсутствуют стандартные и отраслевые методики. приводится перечень методик, которые используются (будут использоваться) при контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов. Для загрязняющих веществ, для которых на момент разработки нормативов методики контроля не разработаны, разработчик проекта нормативов допустимых выбросов дает рекомендации по их разработке. В случае нецелесообразности или невозможности определения выбросов загрязняющих выбросов загрязняющих веществ экспериментальными методами приводится обоснование использования расчетных балансовых методов, удельных выбросов. при этом разработчик проекта нормативов разрабатывает и представляет в проекте нормативов рекомендации по контролю за соблюдением установленных нормативов выбросов по веществам для основных источников выброса аккредитованными лабораториями или автоматизированный мониторинг эмиссий и на границе области воздействия.

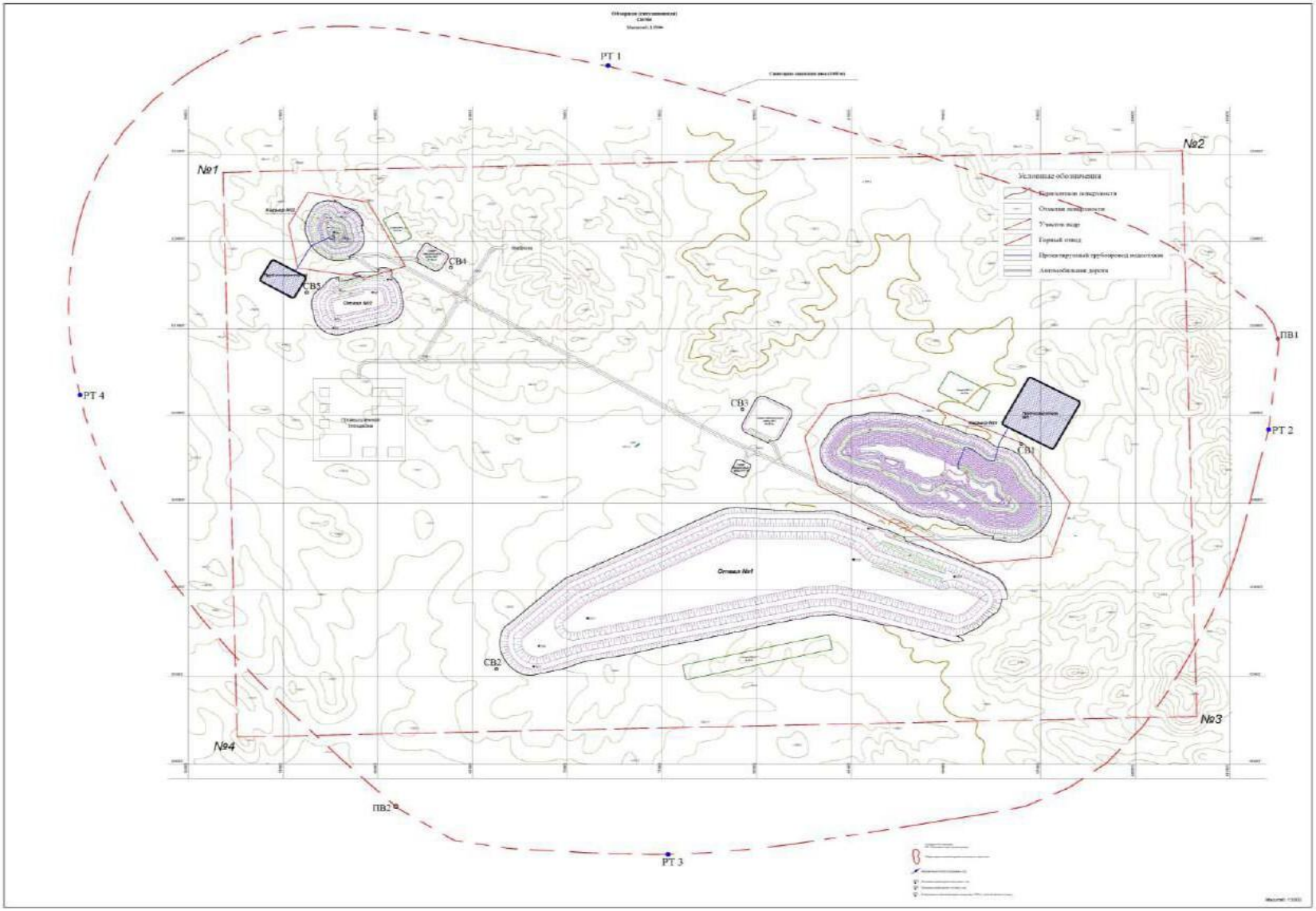


Рисунок 2.3 – Карта с мониторинговыми точками

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

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

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

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

Существует три режима работы предприятия при НМУ. При первом режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

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

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

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

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы и буровые работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

В соответствии с «Методикой по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей

среды № 298 от 29 ноября 2010 г., мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ разрабатывается для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

Согласно данным официального сайта РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (www.kazhydromet.kz) в районе месторождения Тесиктас в Актогайском районе Карагандинской области подразделением Казгидромет не объявляются предупреждения о НМУ.

План мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении добычных работ в периоды НМУ не разрабатывался.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

Хозяйственно-бытовые нужды

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

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

На территории месторождения предусмотрены вагончики, используемые для административного и медицинского обслуживания персонала, вагончик для отдыха и в качестве гардеробной. Площадь помещения, используемого для медицинского обслуживания персонала, составляет не менее 12 м^2. Площадь помещения для регламентированного отдыха и обогрева работающих будет не менее 1 м^2 на одного работающего. Указанное помещение имеет столы, скамьи для сидения. Умывальник с мылом, из расчета 1 кран на 15 человек, оцинкованный закрытый бачок с кипяченной питьевой водой, температурой не менее 8ºС и не более 20ºС, снабженный краном фонтанного типа, вешалку для верхней одежды. Данное помещение оборудовано бытовыми электро-тепло-сберегательными приборами для поддержания температуры «комфорта» в период отопительного сезона.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году. Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Максимальное предполагаемое количество персонала, которое будет задействовано на разработке месторождения – 169 человек.

Расчет водопотребления воды для хоз-бытовых целей объекта произведен исходя из норм потребления воды согласно СНиП РК 4.01-41-2006 [11], в размере 25 л/сут на 1 человека (для бытовых целей).

Таблица 3.1 -Расчетное нормативное водопотребление в период разработки месторождения

Цели водопотребления	*Расчет нормативного водопотребления*	*Расчет нормативного водоотведения*	*Регламенти-рующий НД*
Хоз-бытовые нужды	25 л/сут х 169 чел. = 4225 м^3/сут 4,225 х 365 = 1542,125 м^3/год	1542,125 м^3/год	(11)

Технологические нужды

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

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

Пылеподавление производится в тѐплый период года при плюсовой температуре (с апреля по ноябрь, 210 дней в году).

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

Для пылеподавления при горных работах, для компенсации потерь на испарение могут быть использованы в технических целях карьерные воды.

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

Максимальный расход воды на пылеподавление согласно плану горных работ, составляет 133 560 м^3/год.

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

Водоотведение

На участке для осуществления сброса хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижесборниками. Содержимое жижесборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Для отведения сточных вод от лагеря (душ, столовая) предусматривается пластиковая емкость объемом 7,5 м^3.

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

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

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

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

Для пылеподавления при горных работах, для компенсации потерь на испарение могут быть использованы в технических целях карьерные воды.

На участке для осуществления сброса хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижесборниками. Содержимое жижесборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Для отведения сточных вод от лагеря (душ, столовая) предусматривается пластиковая емкость объемом 7,5 м^3.

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

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

Сброс карьерных вод предусмотрен в пруд-испаритель. Строительство пруда будет рассмотрено в рамках отдельного проекта.

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

Баланс водоотведения и водопотребления приведен в *таблице 3.4.*

Таблица 3.2 –. Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно –бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственн о-бытовые нужды		1,542	1,542					1,542			1,542	биотуалеты
Карьерные воды	153,771	153,771	-	-	65,285	-	65,285 + 85,500*	153,771	65,285 + 85,500*	2,986	-	85500* м3/год - испарение с поверхности пруда. Производственные сточные воды -это воды карьерного водоотлива отводимые в пруд-испаритель

3.4 Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом для месторождения является озеро Балхаш, расположенное в 27 км южнее от участка планируемых работ.

На сегодняшний день для озера Балхаш Постановлением Алматинского областного акимата от 12 мая 2009 года № 93 «Об установлении водоохранных зон и полос, режима их хозяйственного использования в пределах административных границ Алматинской области на озерах Балхаш, Алаколь, Капчагайском водохранилище, реки Или, реки Каратал на участках строительства гидроэлектростанции - 2, гидроэлектростанции - 3, гидро-электростанции – 4» ширина водоохранной полосы принимается 50-100 метров, ширина водоохранной зоны – 50-1000 метров.

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

Оборотное водоснабжение не предусмотрено.

На период работ на пылеподавление на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях, при бурении, смачивании взрываемых блоков, будет использоваться очищенные карьерные воды из пруда-испарителя.

Пылеподавление производится в тѐплый период года при плюсовой температуре (с апреля по ноябрь, 210 дней в году).

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

В пруде-испарителе происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации в биологических прудах, а также дополнительное осветление воды. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-испарителе для карьерных вод. Основное количество нефтепродуктов собирается на осаждаемых взвесях.

С целью снижения содержания нефтепродуктов в очищаемой воде, пруд- испаритель оснащен нефтесорбирующими бонами, которые собирают всплывшие нефтепродукты.

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

Мойка машин и механизмов на территории участка объекта запрещена.

Строительство стационарного склада ГСМ на участке не предусматривается.

На борту карьера будут размещены биотуалеты с умывальником (автономные туалетные кабины, не требующие подключения к коммуникациям, очистка производится ассенизационной машиной и дальнейшей утилизацией стоков по договору). Автономные биотуалеты производятся из прочного и надежного пластика методом вакуумной формовки. Основной частью автономного туалета является объемный бак для накопления отходов.

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

3.5 Подземные воды

В геологическом строении месторождения Тесиктас принимают участие отложения итмурундинской свиты и породы верхнего ордовика. Породы

итмурундинской свиты являются рудовмещающими и представлены эффузивно-осадочными образованиями верхнепротерозойского возраста. Эта свита на месторождении сложена большим количеством горизонтов различных осадочных, эффузивно-осадочных и эффузивных пород основного и среднего состава, преобладающими среди которых являются горизонты спилитов и диабазов.

Гидрогеологические условия месторождения простые, поверхностные водотоки отсутствуют, а подземные воды связаны с зоной открытой трещиноватости пород итмурундинской свиты, мощность которой 30-40 м, а вдоль тектонических нарушений до 50-60 м. По данным проходки скважин на глубину до 300-400 м тещиноватость пород низкая, преобладают трещины скалывания. При проходке квершлага шахты породы оказались практически безводными. Удельные дебиты скважин 0,06-0,5 л/сек. Водопроницаемость пород низкая, большинство трещин заполнены продуктами выветривания. С глубины 18-20 м трещиноватость заметно уменьшается, а с глубины 40-60 м преобладают трещины скалывания. Коэффициент фильтрации составляет 0,5-1,12 м/сутки, в среднем – 0,7 м/сутки.

Водовмещающими породами являются трещиноватые алевролиты, спилиты, базальтовые и диабазовые порфириты, туффиты, кварциты, конгломераты, диабазы и плагиопорфириты, смятые в крутые складки. Складчатые структуры осложнены многочисленными разломами.

Подземные воды, в целом, безнапорные. Обводненность отложений незначительная, дебиты скважин колеблются от 0,7 до 5 л/сек, при понижениях уровня воды на 10-12,6 м.

Питание подземных вод осуществляется, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков зимне-весеннего времени. Эти осадки составляют 40-50% годовых, являются основным источником пополнения ресурсов подземных вод.

Осадки теплого периода расходуются преимущественно на испарение и транспирацию растительностью, поэтому роль их в питании подземных вод незначительная. Только ливневые дожди вызывают подъем уровня вод на 0,1-0,3 м. Питание подземных вод происходит также за счет подземного стока из расположенных гипсометрически выше соседних областей, особенно по зонам тектонических нарушений, протягивающимся на десятки километров с северо- запада на юго-восток. Разгрузка подземных вод в пределах месторождения происходит за счет подземного оттока, испарения и транспирации растительностью. Подземный отток происходит на юг и юго-восток, преимущественно по зонам тектонических нарушений.

Подземные воды месторождения пресные и слабосолоноватые с минерализацией 0,8-1,2 г/л. В связи с наличием местного питания (горы Тюретай, Тесиктас) здесь формируются пресные воды простого выщелачивания. И только в 1,0-1,5 км западнее месторождения из-за засолоненности покровных образований минерализация вод несколько повышается (до 1,2 г/л).

По химическому составу воды сульфидные, сульфатно-гидрокарбонатные, натриево-кальциевые. Формирование химического состава вод происходит за счет поступления солей с атмосферными осадками, выщелачивания растворимых компонентов из водовмещающих пород и покровных образований, окисления пирита и халькопирита. Воды пригодны для технических целей.

Водопритоки сведены в таблицу и представлены ниже.

Таблица 3.3 – Водопритоки

Наименование		**Лив-невый приток**	**Дожде-вой приток**	**Приток за счет снего-таяния**	**Приток подзем-ных вод**	**Общий водопри-ток в карьеры**	**Нормаль-ный водопри-ток**	**Годовой водопри-ток**
Обозначение		м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/год
	№1	139,2	1,31	3,09	11,97	155,62	13,3	117366,8

Карьеры	№2	20,6	0,19	0,46	7,54	28,76	7,7	67875,3
Отвалы	№1	360,8	3,40	16,04		380,26	3,4	35216,9
	№2	33,8	0,32	1,50		35,59	0,3	3296,3
Рудный склад		1,7	0,02	0,04		1,78	0,02	154,6
Склады забалансовой руды	№1	11,5	0,11	0,26		11,89	0,1	1032,5
	№2	4,2	0,03	0,09		4,37	0,03	380,5

Таблица 3.4 – - Расчеты водного баланса в пруде-испарителе

Наименование	Общий годовой водоприто к, м³	Общий годовой водоприт ок по участку, м³	Среднее годовое водопотреблени е, м³	Кол-во сбрасывае мой воды в пруд, м³/год (т/год)	Размеры пруда (ДхШхГ) по зеркалу воды, м	Испарен ие пруда, м³/год (т/год)	Годово й остато к воды, м³ (т/год)	Остаток воды за период эксплуатаци и, м³ (т/год)	Срок испаре-ния воды после прекращен ия работ, г
Площадка карьера №1									
Карьер №1	117367	153771	65285	88486	300х300х3,0	85500	2986	59716	3,2
Отвал №1	35217								
Рудный склад	155								
Склад забалан-совой руды №1	1033								

Более детальное проектирование пруда накопителя-испарителя должно рассматриваться отдельно и разрабатываться в разделе гидротехнических решений.

В пруд-испаритель №1 будет поступать вода с карьера №1 (117 367 т/год), отвала №1 (35217 т/год), рудного склада (155 т/год), и склада забалансовых руд (1033 т/год). Объем поступления составит:

2025-2034 гг – 17,55 м³/час, 421,29 м³/сут, 153771 т/год.

С учетом расхода воды на нужды предприятия (пылеподавление) – 65 285 т/год, и испарения с поверхности пруда – 85500 т/год, остаток воды в пруде составит – 2986 т/год (0,34 м³/ч).

В пруд-испаритель №1 будет поступать вода с карьера №1 (117 367 м³/год), отвала №1 (35217 м³/год), рудного склада (155 м³/год), и склада забалансовых руд (1033 м³/год). Объем поступления составит:

2025-2034 гг – 17,55 м³/час, 421,29 м³/сут, 153771 м³/год.

С учетом расхода воды на нужды предприятия (пылеподавление) – 65 285 м³/год, и испарения с поверхности пруда – 85500 м³/год, остаток воды в пруде составит – 2986 м³/год (т/год) (0,34 м³/ч). Данный объем принят к нормированию.

Осушение карьеров с помощью организованного водоотлива будет вестись параллельно с горными работами.

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается в водосборники (зумпфы), из которых будет отводиться в пруды-испарители. Зумпфы в карьерах располагаются на дне карьеров, а места для зумпфов отвалов и складов выбираются в самой нижней части рельефа местности.

Согласно письма АО «Национальная геологическая служба» месторождения подземных вод в пределах проведения работ, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2022 г. отсутствуют. (Письмо приведено в Приложение 3).

Ранее горные работы на месторождении Тесиктас не проводились. Добыча планируется с 2025 года. Оценка воздействия на подземные воды не проводилась.

Динамику мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в точках оценки и оценку состояния подземных вод в районе намечаемой деятельности можно произвести, только по результатам производственного мониторинга на месторождении Тесиктас в период проведения горных работ при отборе проб подземных вод в мониторинговых скважинах.

Данные о гидрологическом режиме водного объекта и по фоновому составу воды приводятся в таблице "Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ"

Согласно письма АО «Национальная геологическая служба» месторождения подземных вод в пределах проведения работ, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2022 г. отсутствуют

.

Ранее горные работы на месторождении Тесиктас не проводились. Добыча планируется с 2025 года. Оценка воздействия на подземные воды не проводилась.

Данные о гидрологическом режиме водного объекта и по фоновому составу воды не осуществлялись.

Таблица 3.5 - Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	2021 год		2022 год		2023 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

При отработке месторождения приток воды в карьер будет происходить за счет: ливневых, дождевых притоков, притоков за счет снеготаяния и притоков подземных вод.

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается в водосборники (зумпфы), из которых будет отводиться в пруды-испарители. Зумпфы в карьерах располагаются на дне карьеров, а места для зумпфов отвалов и складов выбираются в самой нижней части рельефа местности.

Производительность насосов рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки.

Общий годовой водоприток составит 2 708 405 $м^3$/год.

Кол-во сбрасываемой воды в пруд - испаритель составит 160 655 $м^3$/год

В системах водотведения горно-обогатительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-испаритель, представляющий собой земляную емкости полностью заглубленного типа. Пруд-испаритель размещается с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и загрязнения почвы и грунтовых вод. Котлованным типом создается необходимая емкость для пруда-испарителя.

Основу пруда-испарителя составляет котлован, дамба обвалования и противофильтрационный экран из водонепроницаемого материала. Проектом предусматривается 2 пруда – для Карьера №1 и Карьера №2. Размеры прудов (300х300х5,9 и 130х200х5) по зеркалу воды.

Очистки карьерной воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов предусмотрена 2-х этапная очистка. 1 этап – отстаивание и осаждение взвешенных частиц в зумпфе карьера. 2 этап – на поверхности в прудах-испарителях, на водном зеркале которых устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20.

<u>Принцип работы сорбирующих бонов ОРВ20</u>

Очистка от нефтепродуктов выполняется путем сорбирования на бонах типа ОРВ20. Гидрофобные сорбирующие боны ОВР20 представляют собой готовое для самостоятельного использования изделие. Конструктивное исполнение бонов: внешний материал – сетка и нетканый материал, устойчивые к воздействию ультрафиолета; наполнитель – гидрофобный

сорбент из полипропиленового микроволокна; 2 кольца и 2 карабина для крепления бонов и соединения в непрерывную цепочку; полипропиленовая плетеная веревка для предотвращения разрыва бона.

Сорбирующие боны обладают высокой сорбционной емкостью и высокой скоростью поглощения жидкости.

Предназначены для разового, постоянного или долговременного, сбора и удаления нефти, нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо, моторных масел, жиров, органических растворителей и прочих углеводород содержащих веществ) в широком диапазоне температур, при ликвидации загрязнений в водоемах со стоячей и проточной водой.

Сорбирующие боны - гидрофобные (не впитывают воду) и сохраняют постоянную плавучесть на поверхности даже после полного насыщения нефтепродуктами.

Строительство пруда будет рассмотрено в рамках отдельного проекта. Отведение карьерных вод в пруд-испаритель составит:

$$q_{ст}^{х/б} = 42{,}1\ м^3/час,\ 1010{,}41\ м^3/сутки,\ 160\ 655\ м^3/год.$$

Режим сброса – постоянный;

Конечный водоприемник сточных вод – пруд- испаритель;

В связи с тем, что пруд испаритель является не действующим, фактические показатели сбросов загрязняющих веществ для нормирования отсутствуют.

В связи с этим нормирование сбросов загрязняющих веществ будет осуществляться на уровне ПДК согласно Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ, принятые для нормирования сбросов загрязняющих веществ отражены в таблице 5.

Согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$С_{ПДС} = С_{факт}$$

где $С_{факт}$ - фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

Таблица 3.6 - Предельно-допустимые концентрации вредных веществ, принятые для нормирования сбросов загрязняющих веществ

Наименование	**ПДК**
Сухой остаток, мг/дм^3	1000,0
хлориды, мг/дм^3	350,0
сульфаты, мг/дм^3	500,0
нитраты, мг/дм^3	45,0
нитриты, мг/дм^3	3,3
свинец, мг/дм^3	0,03
Железо, мг/дм^3	0,3
Взвешенные вещества, мг/дм^3 (фон+0,75 мг/л) *Для горных производств фоновые концентрации взвешенных частиц в среднем составляют 75* мг/л.	75,75
Нефтепродукты, мг/дм^3	0,1

Величины ПДС определяются как произведение максимального, суточного расхода сточных вод $q_{ст}$ (м3 /ч) на предельно допустимую концентрацию загрязняющих веществ $С_{ПДС}$ (мг/л);

$$ПДС=q_{ст} \times C_{ПДС}$$

Расчет нормативов ПДС в целом на пруд- испаритель представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.7 - Расчет нормативов ПДС в целом на пруд-испаритель

Наименование ингредиента	Предлагаемая С ПДС	Расходы сточных вод			ПДС	
	мг/л	м3/час	м3/сут.	м3/год	г/час	т/год
Сухой остаток, мг/дм^3	1000,0	42,1	1010,41	160 655	42100	368,8
хлориды, мг/дм^3	350,0				14735,0	129,1
сульфаты, мг/дм^3	500,0				21050,0	184,4
нитраты, мг/дм^3	45,0				1894,5	16,6
нитриты, мг/дм^3	3,3				138,93	1,217
свинец, мг/дм^3	0,03				1,263	0,0111
Железо, мг/дм^3	0,3				12,63	0,111
Взвешенные вещества, мг/дм^3	75,75				3189,1	27,9
Нефтепродукты, мг/дм^3	0,1				4,21	0,037

Строительство пруда будет рассмотрено в рамках отдельного проекта.

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

Рассматриваемый объект относится к I категории. Заполнение декларации не требуется.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

• необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

• инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

• разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

• низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

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

Протоколом ГКЗ РК от 25 октября 2012 г №1217-12-КУ утверждены следующие параметры промышленных кондиций для подсчета запасов окисленных и сульфидных (первичных) медных руд месторождения Тесикатас для условия открытой отработки:

- бортовое содержание меди в пробе для выделения рудных интервалов - 0,3%;
- минимальная мощность рудного тела, включаемого в подсчетный контур (при меньшей мощности, но высоком содержании меди руководствоваться соответствующим метропроцентом) - 1,5 м;
- максимальная мощность пустых прослоев или некондиционных руд, включаемых в подсчет -3,0 м.
- запасы сульфидных медных руд за контурами проектных карьеров подсчитать при бортовом содержании меди в пробе 0,7% и отнести к забалансовым.

Учитывая отсутствие промышленной технологии переработки, запасы окисленных медных руд месторождения Тесиктас в контуре открытой отработки отнести в забалансовую категорию.

Запасы сульфидных медных руд месторождения Тесиктас (Тесиктасское рудное поле), подсчитанные в контуре открытой отработки по состоянию на 01.01.2012 г.утверждены Протоколом ГКЗ РК от 25 октября 2012 г №1217-12-КУ иприведены в *таблице 4.1.*

Таблица 4.1 –Запасы сульфидных медных руд месторождения Тесиктас по состоянию на 01.01.2012 г.

Показатели	Ед. изм.	Балансовые запасы категорий			Забалансовые запасы
		C_1	**C_2**	**C_1+C_2**	
Всего по месторождению					
Руда	тыс. т	14009,6	2159,9	16169,5	2994,0
Медь	тыс. т	119,2	22,5	141,7	27,6
Среднее содержание	%	0,85	1,04	0,88	0,92
в том числе:					
1. Окисленные руды *в контуре открытой отработки*					
Руда	тыс. т	-	-	-	1530,7
Медь	тыс. т	-	-	-	9,7
Среднее содержание	%	-	-	-	0,63
2. Сульфидные руды *в контуре открытой отработки*					
Руда	тыс. т	14009,6	2159,9	16169,5	-
Медь	тыс. т	119,2	22,5	141,7	-
Среднее содержание	%	0,85	1,04	0,88	-
за контуром открытой отработки					
Руда	тыс. т	-	-	-	1463,3
Медь	тыс. т	-	-	-	17,9
Среднее содержание	%	-	-	-	1,22

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

Производственная мощность по добыче медной руды 1000 тыс. т/год.

Общий срок эксплуатации составит 20 лет (с 2025 по 2044 гг.). В первые два года планируется вести подготовительные работы по инфраструктурному строительству, снятию ПРС с участков предстоящих работ для складирования на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Также в первые два года будут производиться интенсивные работы по вскрытию карьерного поля с попутной добычей забалансовых окисленных руд, для получения доступа к запасам сульфидной руды. Окисленные руды отнесены к вскрышным породам и предусмотрены для хранения на складах забалансовых руд. Добычу сульфидной руды планируется начать на третий год разработки с 250 тыс. тонн в год, с двукратным увеличением добычи в последующие четвертый и пятый годы до 500 тыс.т и 1000 тыс.т соответственно., т.е. на пятый год планируется выход на полную проектную производственную мощность. В последний год разработки будет происходить затухание горных работ, с соответственным уменьшением интенсивности вскрышных работ и доработкой запасов в контурах проектных карьеров.

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

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

.

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

Для предотвращения негативных последствий проектом предусматривается проведение оптимизации параметров БВР в процессе эксплуатации карьеров.

На предприятии проводится геологическое и маркшейдерское обеспечение вскрышных и очистных работ на карьерах. В задачи входит обеспечение безопасности проведения горных работ и сохранения устойчивости массива, принятие комплекса мер для полноты извлечения ПИ и возможности отработки изолированных рудных тел, пластов залежей, имеющих промышленное значение. Реализуется максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр всех полезных ископаемых, подлежащих к разработке в пределах горного отвода.

По условиям промышленной добычи прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Нарушенные территории после полной отработки месторождений подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как *допустимое*.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

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

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

5.1 Виды и объемы образования отходов

В процессе намечаемой деятельности ***при эксплуатации*** месторождения Тесиктас предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

1) *Опасные отходы:* промасленная ветошь, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, отработанные фильтры, тара из-под ВВ, отработанные нефтесорбирующие боны.

2) *Неопасные отходы:* твердо-бытовые отходы (ТБО), отработанные шины, вскрышные породы.

3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

1. ***отработанные аккумуляторы***, относятся к опасным отходам, код отхода – 16 06 01*; образуются в результате эксплуатации техники, накапливаются и временно хранятся в специализированном контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием;

Базовые показатели – ожидаемый объем образования приведен в разделе 4.1; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

2. ***Промасленная ветошь*** относятся к опасным отходам, код отхода – 15 02 02*; образуются в результате протирки загрязненных поверхностей, накапливается и временно хранится в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием;

Базовые показатели – ожидаемый объем образования приведен в разделе 4.1; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

3. ***Отработанные масла*** относятся к опасным отходам, код отхода – 13 02 06*; образуются в результате эксплуатации техники, накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием;

Базовые показатели – ожидаемый объем образования приведен в разделе 4.1; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

4. ***Отработанные фильтры*** относятся к опасным отходам, код отхода – 16 01 07*; образуются в результате эксплуатации техники, накапливаются и временно хранятся в

контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием;

Базовые показатели – ожидаемый объем образования приведен в разделе 4.1; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

5. ***Тара из-под ВВ*** относится к опасным отходам, код отхода – 16 04 03*; образуется в результате распаковки взрывчатых веществ, накапливается и временно хранятся в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием;

Базовые показатели – ожидаемый объем образования приведен в разделе 4.1; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

6. ***Отработанные нефтесорбирующие боны*** относится к опасным отходам, код отхода – 15 02 02*; образуются в результате их использования для очистки карьерных вод в пруде-испарителе, накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием;

Базовые показатели – ожидаемый объем образования приведен в разделе 4.1; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

7. ***Отработанные шины*** относятся к неопасным отходам, код отхода – 16 01 03; накапливаются и временно хранятся на специализированной площадке;

Базовые показатели – ожидаемый объем образования приведен в разделе 4.1; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

8. ***Твердые бытовые отходы*** относится к неопасным отходам, код отхода – 20 03 01; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием;

Базовые показатели – ожидаемый объем образования приведен в разделе 4.1; передаются на утилизацию спец.предприятиям.

9. ***Вскрышная порода*** относятся к неопасным отходам, код отхода – 01 01 01; захоранивается в отвале;

Базовые показатели – ожидаемый объем образования приведен в разделе 4.1; захоранивается во внутреннем отвале.

Вся технические средства ремонтируются в специализированных пунктах технического обслуживания сторонних организаций, следовательно, в настоящем проекте не учитываются.

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

<u>Расчет и обоснование объемов образования отходов производства и потребления</u>

1. Тара из-под взрывчатых веществ

На предприятии отход образуется после эксплуатации взрывчатых веществ при проведении буровзрывных работах на карьерах.

Взрывчатые вещества упаковываю ся в различные виды упаковки в зависимости от их свойств, условий перевозки и хранения. Освободившаяся тара должна быть тщательно очищена от остатков ВВ. Временно хранится не более 6 месяцев. Вывоз отхода осуществляется по договору со сторонней специализированной организацией, которые занимаются переработкой данного вида отходов и имеющие все необходимые документы, и лицензии на право обращения с отходами.

В качестве тары для доставки взрывчатых веществ обычно используются мешки, вмещающие 500 кг ВВ. Вес тары, составляет 1,2 кг.

Расчет образования тары из-под ВВ приведен в *таблице 5.2.*

Таблица 5.1 – Расчет образования тары из-под ВВ

Период	Объем расходуемых ВВ, т/год	Количество пакетов для упаковки ВВ, шт/год	Вес одной тары, т	Общий вес тары, т
2025 г.	2940,2	5880	0,0012	**7,0565**
2026 г.	3061,6	6123	0,0012	**7,3478**
2027 г.	3097,7	6195	0,0012	**7,4345**
2028 г.	2938,9	5878	0,0012	**7,0534**
2029 г.	2969,9	5940	0,0012	**7,1278**
2030г.	2969,9	5940	0,0012	**7,1278**
2031г.	2969,9	5940	0,0012	**7,1278**
2032 г.	2969,9	5940	0,0012	**7,1278**
2033 г.	2969,9	5940	0,0012	**7,1278**
204 г.	2969,9	5940	0,0012	**7,1278**

2. Вскрышные породы.

Вскрышные породы образуются при разработке карьера Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим проектом недопустимо в связи с тем, что под карьерами остаются не вовлекаемые в разработку балансовые запасы руды.

Общий объем вскрышных пород на месторождении приведен в таблице 4.2.

В целях снижения объемов захоронения отходов, часть вскрышных пород предусмотрено использовать для внутренних нужд предприятия в следующих объемах (в целике): на строительство технологических дорог в первый год работы предприятия (45,1 тыс.м3), на ежегодную подсыпку и поддержание технологических работ (4,51 тыс.м3 в год или 90,2 тыс.м3 на весь период), на основание (подушка) рудных складов (12,63 тыс.м3), для отсыпки предохранительных валов внутрикарьерных и отвальных дорог (4,72 тыс.м3). Всего будет использоваться для внутренних потребностей 152,65 тыс.м3 вскрышных пород.

В программе управления отходами и плане мероприятиях по охране окружающей среды будет предусмотрено мероприятие по использованию части вскрышной породы для нужд предприятия.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим планом горных работне предусматривается в связи с тем, что под карьерами могут залегать не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды.

Внутреннее отвалообразование в данном случае не представляется возможным в соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

В таблице 4.3 приведены объемы используемой вскрыши для нужд предприятии.

Остальной объем образовавшихся вскрышных пород подлежит размещению на отвале вскрышных пород, данные приведены в *таблице 5.3*.

Таблица 5.2 – Объем вскрышных пород месторождения по годам

Наименование:	Ед. изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033г.	2034 г.
Образование вскрыши	$м^3$	3 946 000	3 915 460	3 992 556	3 731 409	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362
	тонн	9 864 999	9 788 649	9 981 390	9 328 523	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405

Таблица 5.3 – Объем использования вскрыши для нужд предприятия

Наименование материала/использование	Ед. изм	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Использование вскрыши:											
Итого на использование вскрыши	$м^3$	66 960	21 860	21 860	21 860	21 860	21 860	21 860	21 860	21 860	21 860
	тонн	167 400	54 650	54 650	54 650	54 650	54 650	54 650	54 650	54 650	54 650

Таблица 5.4 – Объемы размещения на отвале вскрышных пород

Периоды:	Размещение вскрыши на отвале	
	$м^3$	тонн
2025г.	3 879 040	9 697 599
2026 г.	3 893 600	9 733 999
2027 г.	3 970 696	9 926 740
2028 г.	3 709 549	9 273 873
2029 г.	3 577 502	8 943 755
2030 г.	3 577 502	8 943 755
2031 г.	3 577 502	8 943 755
2032 г.	3 577 502	8 943 755
2033г.	3 577 502	8 943 755
2034г.	3 577 502	8 943 755

3. Отработанные аккумуляторы

Образуются по мере истечения эксплуатационного срока.

Средний срок службы аккумуляторов 1 год. Типичный состав (%): свинец - 90-98; пластмассы - 2-10.

Не пожароопасные, в воде нерастворимы, устойчивы к действию воздуха (при хранении на воздухе покрываются матовой пленкой оксида свинца); реагируют с азотной кислотой любой концентрации с образованием соли Pb(NO2)2; с щелочными растворами при обычной температуре не реагируют.

Хранение отходов от автотранспорта в виде аккумуляторов осуществляется вдали от источников открытого огня, обогревающих приборов и поверхностей.

Желательно хранение отходов на огороженной площадке с твердым покрытием.

Временное хранение не более 6 месяцев в специально отведенном помещении на стеллажах, и затем вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

По техническим характеристикам техники, установлены следующие аккумуляторные батареи:

1) автосамосвал LGMG MT95H: 2*12 В, 190 А-ч, вес батареи составляет 50 кг.

2) экскаватор Hitachi EX1200-7: 2×220 Ач, вес батареи составляет 60 кг.

3) бульдозер Shantui SD-32: 12 В, 220 А-ч, вес батареи составляет 60 кг.

4) дизельные буровые станки типа EPIROC DM75D: 2*12В, 150 Ач, вес батареи составляет 45 кг.

5) Вспомогательная техника: Погрузчик фронтальный HITACHI ZW180: 2*12В, 130 Ач, вес батареи составляет 33,5 кг.

Кол-во аккумуляторов берется из проекта, в среднем масса одного аккумулятора составляет от 33,5 до 60 кг, исходя из этого, рассчитывается годовой объем отработанных аккумуляторов:

$$Ма.б=(Ка.б.i* Ма.б.i / На.б.i)*10-3$$

где Ка.б.i - количество установленных аккумуляторных батарей i-й марки на предприятии;

Ма.б.i - средняя масса одной аккумуляторной батареи i-й марки, кг;

На.б.i - срок службы одной аккумуляторной батареи, лет.

Расчет образования отработанных аккумуляторов приведен в таблице 5.6.

Таблица 5.5 – Расчет образования отработанных аккумуляторов

Период	Аккумулятор	Кол-во установ. аккумуляторных батарей i-й марки на предприятии, Ка.б.i шт	Средняя масса одной аккумуляторной батареи i-й марки, Ма.б.i кг	Средний срок службы аккумулятора, $Н_{а.б.i}$ лет	Кол-во отхода, т/год
Буровая установка Epiroc dm75d					
20295г.	2*12В, 150 Ач	1	45	1	0,0450
2026 г.		1	45	1	0,0450
2027 г.		1	45	1	0,0450
2028 г.		1	45	1	0,0450
2029 г.		1	45	1	0,0450
2030г.		1	45	1	0,0450
2031г.		1	45	1	0,0450
2032 г.		1	45	1	0,0450
2033г.		1	45	1	0,0450
2034г.		1	45	1	0,0450
Автосамосвал LGMG MT95H					
2025 г.	12*2/190 Ач	6	50	1	0,3000
2026 г.		6	50	1	0,3000
2027 г.		7	50	1	0,3500
2028г.		7	50	1	0,3500
2029 г.		7	50	1	0,3500
2030г.		8	50	1	0,4000
2031 г.		8	50	1	0,4000
2032 г.		9	50	1	0,4500
2033 г.		9	50	1	0,4500
2034г.		10	50	1	0,5000
Экскаватор Hitachi EX1200-7					
2025 г.	2×220 Ач	3	60	1	0,1800
2026г.		3	60	1	0,1800
2027 г.		3	60	1	0,1800
2028 г.		3	60	1	0,1800
2029 г.		3	60	1	0,1800
2030 г.		3	60	1	0,1800
2031г.		3	60	1	0,1800
2032г.		3	60	1	0,1800
2033 г.		3	60	1	0,1800
2034 г.		3	60	1	0,1800
Бульдозер Shantui SD-32					
2025-2034 гг.	12В 220АН	3	60	1	0,1800
Вспомогательная техника					
Погрузчик HITACHI ZW180					
2025-2034 гг.	2*12 В, 130 Ач	1	33,5	1	0,0335

ИТОГО

Период	Аккумулятор	Кол-во установ. аккумуляторных батарей i-й марки на предприятии, Ка.б.i шт	Средняя масса одной аккумуляторной батареи i-й марки, Ма.б.i кг	Средний срок службы аккумулятора, $Н_{а.б.i}$ лет	Кол-во отхода, т/год
2025г.		14	49,7	1	0,7385
2026 г.		14	49,7	1	0,7385
2027 г.		15	49,7	1	0,7885
2028г.		15	49,7	1	0,7885
2029 г.		15	49,7	1	0,7885
2030 г.		16	49,7	1	0,8385
2031 г.		16	49,7	1	0,8385
2032 г.		17	49,7	1	0,8885
2033 г.		17	49,7	1	0,8885
2034 г.		18	49,7	1	0,9385

4. Отработанные масла

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Отработанные масла образуются при эксплуатации техники и автотранспортных средств.

Отработанное моторное масло

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Образуется после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. Примерный химический состав (%): масло - 78, продукты разложения - 8, вода - 4, механические примеси - 3, присадки - 1, горючее - до 6. Общие показатели: вязкость - 36-94 мм /с (при 50°С); кислотное число - 0.14-1.19 мг КОН/г; смолы - 3.72-5.98; зольность - 0.28-0.60%; температура вспышки - 165-186°С.

Отработанные масла накапливаются в герметичных стальных емкостях либо канистрах на территории промплощадки и временно хранятся не более 6 месяцев в специально отведенном месте, вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Объем образования отработанного моторного масла рассчитывается по формуле:

N = 0.25, т/год,

где 0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

Nd – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

здесь – расход дизельного топлива за год, м3;

- нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе – 0,032 л/л топлива;

– плотность масла, 0,93 т/м3;

Nb – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине, Nb = Yb*Hb*ρ (Yb–расход бензина за год, м3; Hb – норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива; ρ – плотность моторного масла, 0,93т/м3);

Nb = 0*0,024*0,93=0

Расчеты образования отработанных моторных масел приведены в *таблице 5.7.*

Таблица 5.6 – Расчет образования отработанных масел

Период	Расход ДТ, $м^3$	Норма расхода масла, л/л	Плотность моторного масла, т/м3	Доля потерь масла от общего его количества	Количество отработанного масла, т/год
2025 г.	3899,3	0,032	0,93	0,25	29,0109
2026 г.	4104,0	0,032	0,93	0,25	30,5341
2027 г.	4263,3	0,032	0,93	0,25	31,7189
2028 г.	4237,4	0,032	0,93	0,25	31,5261
2029 г.	4369,7	0,032	0,93	0,25	32,5108
2030 г.	4490,0	0,032	0,93	0,25	33,4060
2031 г.	4610,4	0,032	0,93	0,25	34,3011
2032г.	4730,7	0,032	0,93	0,25	35,1962
2033 г.	4851,0	0,032	0,93	0,25	36,0914
2034 г.	4971,3	0,032	0,93	0,25	36,9865

Отработанное трансмиссионное масло

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Отработанные трансмиссионные масла образуются при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

Масло необходимо менять, из-за потери работоспособности пакета присадок. С течением времени, в процессе эксплуатации присадки теряют свои свойства и перестают обеспечивать надѐжную защиту работающих поверхностей. Агрегатное состояние отработанных масел – жидкое. Опасные свойства отходов, содержащих нефтепродукты – пожароопасность.

Отработанное трансмиссионное масло образуются после истечения срока службы, вследствие снижения параметров качества масел при эксплуатации автотранспортных средств, спецтехники и оборудования. Отработанные масла накапливаются в герметичных стальных емкостях на территории промплощадки и временно хранятся не более 6 месяцев в специально отведенном месте, вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Норма образования отработанных масел определяется по формуле:

$$N = (Tb+Td) * 0,3, \text{ т/год}$$

где 0,3 – доля потеря масла от его общего количества;

Tb – нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине, Nb = Yb*Hb*ρ (Yb–расход бензина за год, м3;

Hb – норма расхода масла, 0,003 л/л расхода топлива; ρ – плотность трансмиссионного масла, 0,885 т/м3);

Tb = 0*0,003*0,885=0

Td – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизтопливе, Nd = Yd*Hd*ρ (Yd–расход дизтоплива за год, м3; Hd – норма расхода масла, 0,004 л/л расхода топлива; ρ – плотность трансмиссионного масла, 0,885 т/м3);

Расчеты образования отработанных трансмиссионных масел приведены в таблице 5.8.

Таблица 5.7 – Расчет образования трансмиссионного масла

Период	Расход ДТ, $м^3$	Норма расхода масла, л/л	Плотность моторного масла, т/м3	Доля потерь масла от общего его количества	Количество отработанного масла, т/год
2025 г.	3899,310	0,004	0,885	0,3	4,1411
2026 г.	4104,048	0,004	0,885	0,3	4,3585
2027 г.	4263,298	0,004	0,885	0,3	4,5276
2028 г.	4237,381	0,004	0,885	0,3	4,5001
2029 г.	4369,726	0,004	0,885	0,3	4,6406
2030 г.	4490,048	0,004	0,885	0,3	4,7684
2031 г.	4610,357	0,004	0,885	0,3	4,8962
2032 г.	4730,679	0,004	0,885	0,3	5,0240
2033 г.	4851,000	0,004	0,885	0,3	5,1518
2034 г.	4971,310	0,004	0,885	0,3	5,2795

Общее количество отработанных масел приведено в таблице 5.9.

Таблица 5.8 – Расчет образования трансмиссионного масла

Период	Общее количество отработанных масел составляет:
2025 г.	33,1519
2026 г.	34,8926
2027 г.	36,2466
2028 г.	36,0262
2029 г.	37,1514
2030 г.	38,1744
2031 г.	39,1973
2032 г.	40,2202
2033 г.	41,2432
2034 г.	42,2661

5. Отработанные фильтры

Отработанные фильтры на предприятии образуются в результате замены масляных, воздушных, топливных и трансмиссионных фильтров в автомобилях, горной технике после окончания срока их службы, при проведении технического обслуживания механизмов. Фильтра для техники представляют собой металлический или пластиковый каркас и слои фильтрованной бумаги или другого фильтрующего материала. Повторное или другое использование отработанных фильтров невозможно.

При ремонте и техническом обслуживании автотранспорта производится замена отдельных деталей и узлов автомобилей, отслуживших свой срок. При этом в качестве отходов образуются фильтры, загрязненные нефтепродуктами (топливные и масляные фильтры), фильтр картонный (воздушные фильтры).

Воздушный фильтр в автомобиле качественно убирает посторонние примеси из воздуха, повышая стабильность работы двигателя и продлевая ему срок службы.

Топливный фильтр представляет собой фильтрующий элемент в топливной магистрали, задерживающий частицы грязи и ржавчины из топлива, как правило, содержит картриджи с фильтрующей бумагой. Их можно найти на большинстве двигателей внутреннего сгорания. Топливные фильтры должны меняться через равные интервалы времени. Обычно, старый фильтр из топливной магистрали просто заменяется новым.

Состав: алюминий 7%, мехпримеси 13%, полиэтилен 2%, сталь 60%, целлюлоза 2,6%, масло минеральное 15,4%.

На предприятии отработанные фильтры накапливаются в герметичных металлических контейнерах и временно хранятся не более 6 месяцев. Вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Количество отработанных промасленных фильтров определяется по формуле:

$$N_ф = N_t * N_f * M_f * V_{об} / V_н, \text{ т/год}$$

где Nf – количество промасленных фильтров, т;
Nt – количество техники, шт
Mf – масса фильтра (0,0005 т - грузовых автомобилей, буровых станков, экскаваторов и бульдозеров);
Vоб – общее время работы автотранспорта, ч;
Vн – нормативный пробег для замены фильтра

Расчеты образования отработанных фильтров приведены в таблице 5.10.

Таблица 5.9 – Расчет образования отработанных фильтров

Период	Количество техники, шт	Количество фильтров, шт.	Общее время работы, ч.	Нормативный пробег для замены фильтра, моточас.	Средняя масса фильтров, тонн	Масса отработанных топливных и масляных фильтров на максимальный год эксплуатации т/год
2025г.	6	4	7920	250	0,0005	0,3802
2026 г.	6	4	7920	250	0,0005	0,3802
2027 г.	7	4	7920	250	0,0005	0,4435
2028 г.	7	4	7920	250	0,0005	0,4435
2029 г.	7	4	7920	250	0,0005	0,4435
2030 г.	8	4	7920	250	0,0005	0,5069
2031 г.	8	4	7920	250	0,0005	0,5069
2032 г.	9	4	7920	250	0,0005	0,5702
2033 г.	9	4	7920	250	0,0005	0,5702
2034г.	10	4	7920	250	0,0005	0,6336

6. Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тканевого материала для протирки механизмов, деталей и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15.

Применяется для разового употребления.

Пожароопасная, нерастворима в воде, химически неактивна.

Отход собирается и накапливается в герметичных контейнерах на территории промплощадки и по мере накопления не более 6 месяцев вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Ветошь, замасленная образуется при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования автотранспортной техники.

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Объем образования этого вида отходов по автотранспортной технике определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{, т/год,}$$

$$M = 0.12 \cdot M_o, \; W = 0.15 \cdot M_o \; .$$

где *M0* – поступающее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел;

W - норматив содержания в ветоши влаги.

Расчет образования промасленной ветоши приведен в таблице 5.11.

Таблица 5.10 – Расчет образования промасленной ветоши

Период	Поступающее количество ветоши, M0	Норматив содержания в ветоши масел, M	Норматив содержания в ветоши влаги, W	Количество промасленной ветоши, N
2025 г.	4,6610	0,559	0,699	5,9194
2026 г.	3,4477	0,414	0,517	4,3786
2027 г.	3,5816	0,430	0,537	4,5487
2028 г.	3,5596	0,427	0,534	4,5207
2029 г.	3,6709	0,441	0,551	4,6620
2030 г.	3,7719	0,453	0,566	4,7904
2031 г.	3,8730	0,465	0,581	4,9187
2032 г.	3,9741	0,477	0,596	5,0471
2033 г.	4,0751	0,489	0,611	5,1754
2034 г.	4,1762	0,501	0,626	5,3038

7. Отработанные нефтесорбирующие боны

Образуются при их использовании для очистки карьерных вод в пруде-испарителе. За период проведения работ предусмотрено использовать нефтесорбирующие боны (1 шт./год). Вес нефтесорбирующего бона – 1,13 кг. Один бон способен впитать 14 литров нефтепродуктов. Отработанные нефтесорбирующие боны будут переданы на утилизацию по договору со специализированной организацией.

Объем образования отходов:

Общий вес отработанного нефтесорбирующего бона с уловленными нефтепродуктами составит:

2025-2034 года: N = (14 * 0,769 + 1,13) / 1000 * 1 = 0,012 т/год

8. Отработанные шины

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Отработанные шины образуются после истечения срока годности, эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Состав (%): синтетический каучук - 96; сталь - 3; тканевая основа - 1.

Непожароопасны, устойчивы к действию воды, воздуха и атмосферным осадкам. Количество отработанных шин взято из проекта.

Не пожароопасные, устойчивы к действию воды, воздуха и атмосферным осадкам. Накапливаются и временно хранятся на площадке складирования изношенных шин и резинотехнических изделий. Хранение отходов от автотранспорта в виде автошин осуществляется вдали от источников открытого огня, обогревающих приборов и поверхностей. Желательно хранение отходов на огороженной площадке с твердым покрытием.

Отработанные шины образуются при эксплуатации автотранспорта и спецтехники, временно собираются на специально выделенных участках, затем по мере накопления не более 6 месяцев сдаются на утилизацию в специализированную организацию.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле (п.2.26 приложения №16):

Количество отработанных шин (т/год) от автотранспорта производится по формуле:

$$M = Ni \times mi \times 10\text{-}3, \text{ т/год}$$

где Ni – потребное количество шин, шт

mi - вес одной изношенной шины, кг;

Расчеты образования отработанных шин приведены в таблице 5.12.

Таблица 5.11 – Расчет образования отработанных шин

Период	Тип шин	Кол-во шин, шт	Средний вес 1 шины, т	Средний срок службы шин, лет	Кол-во отхода, т/год
2025 г.	16.00-25 36PR	36	0,2	4	1,8000
2026 г.		36	0,2	4	1,8000
2027 г.		42	0,2	4	2,1000
2028 г.		42	0,2	4	2,1000
2029 г.		42	0,2	4	2,1000
2030 г.		48	0,2	4	2,4000
2031 г.		48	0,2	4	2,4000
2032 г.		54	0,2	4	2,7000
2033 г.		54	0,2	4	2,7000
2034 г.		60	0,2	4	3,0000

9. Твердые бытовые отходы (ТБО)

Твердые бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала и включают в себя бытовые отходы и т.д. Сбор отходов производится в металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах на площадке складирования ТБО.

Нельзя допускать переполнение контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно заключенному договору, со специализированной организацией по вывозу отходов.

Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Отходы ТБО образуются от жизнедеятельности сотрудников предприятия.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

ТБО временно накапливается в металлических емкостях (баках), контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием на площадке складирования ТБО, желательно огороженной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики.

Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками (деревянные, металлические и другие). Расстояние от контейнеров до краев площадки предусматривают не менее 1 м. Площадка должна располагаться не ближе 25 м от ближайшего жилья. Нельзя допускать переполнение контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Норма образования твердых бытовых отходов (m1) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3.

Количество персонала составляет 169 человек.

Расчеты образования твердо бытовых отходов приведены в таблице 5.13.

Таблица 5.12 – Расчет образования ТБО

Период	Кол-во персонала, чел	Норма образования, $м^3$/год	Плотность отходов, $т/м^3$	Количество рабочих дней	Объем образования ком. отходов, т/год
2025-2034 гг.	169	0,3	0,25	365	12,6750

В составе ТБО имеются отходы, запрещенные принимать для захоронения на полигонах согласно ЭК РК статьи 351, такие как бумага и картон, стеклобой, пищевые отходы, пластмасса.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Морфологический состав ТБО принят в соответствии с приказом Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 года №221 приложение 11 таблица 1. Однако пищевые отходы рассчитаны отдельно согласно приложению 16 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г №100-п.

Бумага

Составляет 60% от всего ТБО

М бумага, картон = 12,6750 * 60/100 = 7,6050 тонн

Стеклобой

Составляет 6% от всего ТБО

М стеклобой = 12,6750 * 6/100 = 0,7605 тонн

Пластмасса

Составляет 12% от всего ТБО

М пластмасса = 12,6750 * 12/100 = 1,5210 тонн

Пищевые отходы

Составляет 10% от всего ТБО

М пищевые = 12,6750 * 10/100 = 1,2675 тонн

1,521 т/год составит уменьшение отходов ТБО при раздельной сортировке на предприятии (на период 2025-2034 гг.)

ТБО - временно складируются в кубовые металлические контейнеры (3 шт) с закрывающейся крышкой на бетонированной площадке, с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору.

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

Согласно классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314) образуемые отходы имеют следующую классификацию:

Виды отходов, и их классификация представлена в *таблице 5.1.*

Таблица 5.13 - Виды отходов, и их классификация

№	Наименование отхода	Код отхода	Вид отхода
1	2	3	5
1	Отработанные аккумуляторы	16 06 01*	Опасные
2	Отработанные масла	13 02 06*	Опасные
3	Отработанные фильтры	16 01 07*	Опасные
4	Промасленная ветошь	15 02 02*	Опасные
5	Тара из-под ВВ	16 04 03*	Опасные
6	Отработанные шины	16 01 03	Неопасные
7	Твердые бытовые отходы	20 03 01	Неопасные
8	Вскрышные породы	01 01 01	Неопасные

9	Отработанные нефтесорбирующие боны	15 02 02*	Опасные

Разработка паспортов и определение компонентного состава на неопасные отходы не требуется.

Согласно п.3 статьи 343 Экологического Кодекса РК паспорт опасных отходов заполняется и предоставляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Все образующиеся отходы передаются специализированным сторонним организациям на договорных условиях.

Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках в местах проведения работ.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории площадки, для передачи их специализированным сторонним организациям, не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Уровень воздействия при образовании отходов производства и потребления будет минимальным и непродолжительным.

5.3 Рекомендации по управлению отходами

Согласно статье 319 Экологического кодекса под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами на предприятии относятся – накопление отходов на месте их образования и удаление (использование в технологическом процессе).

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.

Твердые бытовые отходы (коммунальные)

	Операции по управлению отходами	
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 6-ти месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
4	восстановление отходов	не восстанавливается
5	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения

6	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	сортировка отходов
7	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется экологом предприятия
8	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Вскрышная порода

	Операции по управлению отходами	
1	накопление отходов на месте их образования	Захоронение в отвале
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
4	восстановление отходов	не восстанавливается
5	удаление отходов	Захоронение во внутреннем отвале
6	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	-
7	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется экологом предприятия
8	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Промасленная ветошь

	Операции по управлению отходами	
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 6-ти месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
4	восстановление отходов	не восстанавливается
5	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
6	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	сортировка отходов
7	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется экологом предприятия
8	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Отработанные аккумуляторы

	Операции по управлению отходами	
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 6-ти месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств

4	восстановление отходов	не восстанавливается
5	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
6	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	сортировка отходов
7	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется экологом предприятия
8	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Отработанные масла

	Операции по управлению отходами	
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 6-ти месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
4	восстановление отходов	не восстанавливается
5	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
6	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	-
7	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется экологом предприятия
8	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Отработанные фильтры

	Операции по управлению отходами	
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 6-ти месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
4	восстановление отходов	не восстанавливается
5	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
6	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	Сортировка отходов
7	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется экологом предприятия
8	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Тара из-под ВВ

	Операции по управлению отходами	

1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 6-ти месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
4	восстановление отходов	не восстанавливается
5	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
6	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	-
7	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется экологом предприятия
8	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Отработанные нефтесорбирующие боны

	Операции по управлению отходами	
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов в специально установленных местах в контейнерах в течение 6-ти месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
4	восстановление отходов	не восстанавливается
5	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
6	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	-
7	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется экологом предприятия
8	деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов	-

Отработанные шины

	Операции по управлению отходами	
1	накопление отходов на месте их образования	временное складирование отходов на специализированной площадке в течение 6-ти месяцев
2	сбор отходов	прием отходов от физических и юридических лиц не предусмотрен
3	транспортировка отходов	с помощью специализированных транспортных средств
4	восстановление отходов	не восстанавливается
5	удаление отходов	передается специализированной организации для захоронения
6	вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5)	-
7	проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов	осуществляется экологом предприятия

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

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих нормированию.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Временное складирования отходов на месте образования составит не более трех-шести месяцев до передачи специализированным организациям или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Лимиты накопления отходов представлены в таблице 5.14., лимиты захоронения отходов – в таблице 5.15.

Таблица 5.14 – Лимиты накопления отходов на 2025-2034 гг.

Наименование отходов	**Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Лимит накопления, тонн/год**
1	2	3
2025 г.		
Всего		**61,7335**
в том числе отходов производства		**49,0585**
отходов потребления		**12,6750**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,7385
Отработанные масла	0	33,1519
Отработанные фильтры	0	0,3802
Промасленная ветошь	0	5,9194
Тара из-под ВВ	0	7,0565
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	1,8000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750
Вскрышные породы	0	0,0000
Зеркальные		
-	0	0

1	2	3
2026 г.		
Всего		**62,2247**
в том числе отходов производства		**49,5497**
отходов потребления		**12,6750**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,7385
Отработанные масла	0	34,8926
Отработанные фильтры	0	0,3802
Промасленная ветошь	0	4,3786
Тара из-под ВВ	0	7,3478
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	1,8000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750
Вскрышные породы	0	0,0000
Зеркальные		
-	0	0
2027 г.		
Всего		**64,2487**
в том числе отходов производства		**51,5737**
отходов потребления		**12,6750**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,7885
Отработанные масла	0	36,2466
Отработанные фильтры	0	0,4435
Промасленная ветошь	0	4,5487
Тара из-под ВВ	0	7,4345
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	2,1000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750
Вскрышные породы	0	0,0000
Зеркальные		
-	0	0
2028 г.		
Всего		**63,6193**
в том числе отходов производства		**50,9443**
отходов потребления		**12,6750**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,7885
Отработанные масла	0	36,0262
Отработанные фильтры	0	0,4435
Промасленная ветошь	0	4,5207
Тара из-под ВВ	0	7,0534
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	2,1000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750
Вскрышные породы	0	0,0000
Зеркальные		
-	0	0

1	2	3
2029 г.		
Всего		**64,9602**
в том числе отходов производства		**52,2852**
отходов потребления		**12,6750**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,7885
Отработанные масла	0	37,1514
Отработанные фильтры	0	0,4435
Промасленная ветошь	0	4,6620
Тара из-под ВВ	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	2,1000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750
Вскрышные породы	0	0,0000
Зеркальные		
-	0	0
2030 г.		
Всего		**66,5249**
в том числе отходов производства		**53,8499**
отходов потребления		**12,6750**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,8385
Отработанные масла	0	38,1744
Отработанные фильтры	0	0,5069
Промасленная ветошь	0	4,7904
Тара из-под ВВ	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	2,4000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750
Вскрышные породы	0	0,0000
Зеркальные		
-	0	0
2031 г.		
Всего		**67,6761**
в том числе отходов производства		**55,0011**
отходов потребления		**12,6750**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,8385
Отработанные масла	0	39,1973
Отработанные фильтры	0	0,5069
Промасленная ветошь	0	4,9187
Тара из-под ВВ	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	2,4000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750
Вскрышные породы	0	0,0000
Зеркальные		
-	0	0

1	2	3
2032 г.		
Всего		**69,2408**
в том числе отходов производства		**56,5658**
отходов потребления		**12,6750**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,8885
Отработанные масла	0	40,2202
Отработанные фильтры	0	0,5702
Промасленная ветошь	0	5,0471
Тара из-под ВВ	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	2,7000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750
Вскрышные породы	0	0,0000
Зеркальные		
-	0	0
2033 г.		
Всего		**70,3921**
в том числе отходов производства		**57,7171**
отходов потребления		**12,6750**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,8885
Отработанные масла	0	41,2432
Отработанные фильтры	0	0,5702
Промасленная ветошь	0	5,1754
Тара из-под ВВ	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	2,7000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750
Вскрышные породы	0	0,0000
Зеркальные		
-	0	0
2034 г.		
Всего		**71,9567**
в том числе отходов производства		**59,2817**
отходов потребления		**12,6750**
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,9385
Отработанные масла	0	42,2661
Отработанные фильтры	0	0,6336
Промасленная ветошь	0	5,3038
Тара из-под ВВ	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120
Не опасные отходы		
Отработанные шины	0	3,0000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750
Вскрышные породы	0	0,0000
Зеркальные		
-	0	0

Таблица 5.15 – Лимиты захоронения отходов на 2025-2034 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2025 г.					
Всего		**9865060,7335**	**9697599**	**167400**	**61,7335**
в том числе отходов производства		**9865048,0585**	**9697599**	**167400**	**49,0585**
отходов потребления		**12,6750**	**0**	**0**	**12,6750**
Опасные отходы					
Отработанные аккумуляторы	0	0,7385	0	0	0,7385
Отработанные масла	0	33,1519	0	0	33,1519
Отработанные фильтры	0	0,3802	0	0	0,3802
Промасленная ветошь	0	5,9194	0	0	5,9194
Тара из-под ВВ	0	7,0565	0	0	7,0565
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120	0	0	0,0120
Не опасные отходы					
Отработанные шины	0	1,8000	0	0	1,8000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750	0	0	12,6750
Вскрышные породы	0	9864999	9697599	167 400	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0
2026 г.					
Всего		**9788711,2247**	**9733999**	**54 650**	**62,2247**
в том числе отходов производства		**9788698,5497**	**9733999**	**54 650**	**49,5497**
отходов потребления		**12,6750**	**0**	**0**	**12,6750**
Опасные отходы					
Отработанные аккумуляторы	0	0,7385	0	0	0,7385
Отработанные масла	0	34,8926	0	0	34,8926
Отработанные фильтры	0	0,3802	0	0	0,3802
Промасленная ветошь	0	4,3786	0	0	4,3786
Тара из-под ВВ	0	7,3478	0	0	7,3478
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120	0	0	0,0120
Не опасные отходы					
Отработанные шины	0	1,8000	0	0	1,8000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750	0	0	12,6750
Вскрышные породы	0	9788649	9733999	54 650	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0
2027 г.					
Всего		**9981454,2487**	**9926740**	**54 650**	**64,2487**
в том числе отходов производства		**9981441,5737**	**9926740**	**54 650**	**51,5737**
отходов потребления		**12,6750**	**0**	**0**	**12,6750**
Опасные отходы					
Отработанные аккумуляторы	0	0,7885	0	0	0,7885
Отработанные масла	0	36,2466	0	0	36,2466
Отработанные фильтры	0	0,4435	0	0	0,4435
Промасленная ветошь	0	4,5487	0	0	4,5487

1	2	3	4	5	6
Тара из-под ВВ	0	7,4345	0	0	7,4345
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120	0	0	0,0120
Не опасные отходы					
Отработанные шины	0	2,1000	0	0	2,1000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750	0	0	12,6750
Вскрышные породы	0	9981390	9926740	54 650	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0
		2028 г.			
Всего		**9328586,6193**	**9273873**	**54 650**	**63,6193**
в том числе отходов производства		**9328573,9443**	**9273873**	**54 650**	**50,9443**
отходов потребления		**12,6750**	**0**	**0**	**12,6750**
Опасные отходы					
Отработанные аккумуляторы	0	0,7885	0	0	0,7885
Отработанные масла	0	36,0262	0	0	36,0262
Отработанные фильтры	0	0,4435	0	0	0,4435
Промасленная ветошь	0	4,5207	0	0	4,5207
Тара из-под ВВ	0	7,0534	0	0	7,0534
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120	0	0	0,0120
Не опасные отходы					
Отработанные шины	0	2,1000	0	0	2,1000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750	0	0	12,6750
Вскрышные породы	0	9328523	9273873	54 650	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0
		2029 г.			
Всего		**8998469,9602**	**8943755**	**54 650**	**64,9602**
в том числе отходов производства		**8998457,2852**	**8943755**	**54 650**	**52,2852**
отходов потребления		**12,6750**	**0**	**0**	**12,6750**
Опасные отходы					
Отработанные аккумуляторы	0	0,7885	0	0	0,7885
Отработанные масла	0	37,1514	0	0	37,1514
Отработанные фильтры	0	0,4435	0	0	0,4435
Промасленная ветошь	0	4,6620	0	0	4,6620
Тара из-под ВВ	0	7,1278	0	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120	0	0	0,0120
Не опасные отходы					
Отработанные шины	0	2,1000	0	0	2,1000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750	0	0	12,6750
Вскрышные породы	0	8998405	8943755	54 650	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0
		2030 г.			
Всего		**8998471,5249**	**8943755**	**54 650**	**66,5249**
в том числе отходов производства		**8998458,8499**	**8943755**	**54 650**	**53,8499**
отходов потребления		**12,6750**	**0**	**0**	**12,6750**
Опасные отходы					
Отработанные аккумуляторы	0	0,8385	0	0	0,8385
Отработанные масла	0	38,1744	0	0	38,1744
Отработанные фильтры	0	0,5069	0	0	0,5069
Промасленная ветошь	0	4,7904	0	0	4,7904
Тара из-под ВВ	0	7,1278	0	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120	0	0	0,0120
Не опасные отходы					
Отработанные шины	0	2,4000	0	0	2,4000

1	2	3	4	5	6
Твердые бытовые отходы	0	12,6750	0	0	12,6750
Вскрышные породы	0	8998405	8943755	54 650	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0
		2031 г.			
Всего		**8998472,6761**	**8943755**	**54 650**	**67,6761**
в том числе отходов производства		**8998460,0011**	**8943755**	**54 650**	**55,0011**
отходов потребления		**12,6750**	**0**	**0**	**12,6750**
Опасные отходы					
Отработанные аккумуляторы	0	0,8385	0	0	0,8385
Отработанные масла	0	39,1973	0	0	39,1973
Отработанные фильтры	0	0,5069	0	0	0,5069
Промасленная ветошь	0	4,9187	0	0	4,9187
Тара из-под ВВ	0	7,1278	0	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120	0	0	0,0120
Не опасные отходы					
Отработанные шины	0	2,4000	0	0	2,4000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750	0	0	12,6750
Вскрышные породы	0	8998405	8943755	54 650	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0
		2032 г.			
Всего		**8998474,2408**	**8943755**	**54 650**	**69,2408**
в том числе отходов производства		**8998461,5658**	**8943755**	**54 650**	**56,5658**
отходов потребления		**12,6750**	**0**	**0**	**12,6750**
Опасные отходы					
Отработанные аккумуляторы	0	0,8885	0	0	0,8885
Отработанные масла	0	40,2202	0	0	40,2202
Отработанные фильтры	0	0,5702	0	0	0,5702
Промасленная ветошь	0	5,0471	0	0	5,0471
Тара из-под ВВ	0	7,1278	0	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120	0	0	0,0120
Не опасные отходы					
Отработанные шины	0	2,7000	0	0	2,7000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750	0	0	12,6750
Вскрышные породы	0	8998405,0000	8943755	54 650	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0
		2033 г.			
Всего		**8998475,3921**	**8943755**	**54 650**	**70,3921**
в том числе отходов производства		**8998462,7171**	**8943755**	**54 650**	**57,7171**
отходов потребления		**12,6750**	**0**	**0**	**12,6750**
Опасные отходы					
Отработанные аккумуляторы	0	0,8885	0	0	0,8885
Отработанные масла	0	41,2432	0	0	41,2432
Отработанные фильтры	0	0,5702	0	0	0,5702
Промасленная ветошь	0	5,1754	0	0	5,1754
Тара из-под ВВ	0	7,1278	0	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120	0	0	0,0120
Не опасные отходы					
Отработанные шины	0	2,7000	0	0	2,7000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750	0	0	12,6750
Вскрышные породы	0	8998405,0000	8943755	54 650	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6
2034 г.					
Всего		**8998476,9567**	**8943755**	**54 650**	**71,9567**
в том числе отходов производства		**8998464,2817**	**8943755**	**54 650**	**59,2817**
отходов потребления		**12,6750**	**0**	**0**	**12,6750**
Опасные отходы					
Отработанные аккумуляторы	0	0,9385	0	0	0,9385
Отработанные масла	0	42,2661	0	0	42,2661
Отработанные фильтры	0	0,6336	0	0	0,6336
Промасленная ветошь	0	5,3038	0	0	5,3038
Тара из-под ВВ	0	7,1278	0	0	7,1278
Отработанные нефтесорбирующие боны	0	0,0120	0	0	0,0120
Не опасные отходы					
Отработанные шины	0	3,0000	0	0	3,0000
Твердые бытовые отходы	0	12,6750	0	0	12,6750
Вскрышные породы	0	8998405,0000	8943755	54 650	0
Зеркальные					
-	0	0	0	0	0

6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Физические воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие и ионизирующие (излучения, поля) загрязнения.

Оборудование, планируемое к использованию при проведении работ по рекультивации, является стандартным для проведения проектируемых работ, незначительно различается только характеристиками производительности, мощности и качества.

К использованию предусмотрено современное оборудование, что уже является гарантией соответствия предельно допустимым уровням воздействия физических факторов, установленных для рабочих мест.

Уровень шума при выполнении данных работ будет минимальным и учитывая значительное расстояние до ближайших селитебных территорий не окажет негативного воздействия на население.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ

Основными источниками шумового воздействия при выполнении проектируемых работ являются: автотранспорт, бульдозеры, самосвалы, экскаваторы, буровые станки, генератор и т.д..

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. При разработке проектной документации и подборе оборудования эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА:

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Уровень шума на открытых площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Учитывая, что при работах по рекультивации предусмотрено использование современного оборудования и машин, которое на стадии проектирования, производства и выпуска на продажу контролируется на соответствие допустимым уровням физического воздействия, можно предположить, что в период выполнения поставленных задач превышение допустимого уровня шума не прогнозируется, негативного воздействия на обслуживающий персонал оказываться не будет.

Также стоит отметить значительную удаленность источников возможного производственного шума от ближайшей селитебной зоны, таким образом, уровень шума не будет превышать допустимых нормированных показателей.

ВИБРАЦИЯ

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.

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

Технологическое оборудование, предусмотренное проектом к проведению работ по рекультивации, является стандартным для проведения проектируемых работ, не превышает допустимого уровня вибрации и не оказывает значительного влияния на окружающую среду.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

Источниками электромагнитных полей являются: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На участке введения работ по разведке твердых полезных ископаемых источниками электромагнитных излучений главным образом является электрооборудование. Такое оборудование относится к источникам, генерирующим крайне низкие и сверхнизкие частоты от 0 Гц до 3 кГц.

Поскольку данные источники являются источниками с малой интенсивностью и не предполагается размещение радиоэлектронных средств радиочастотных диапазонов, воздействие электромагнитных излучений на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное и носит временный и локальный характер.

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

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

Проектируемый вид деятельности не предусматривает установку и использование источников радиоактивного заражения, таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:

7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Согласно ст. 209 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» при определении границ участка добычи твердых полезных ископаемых учитываются: контуры ресурсов твердых полезных ископаемых, наблюдательные гидрогеологические скважины, расположение рудника и перспектива развития его границ, вспомогательные объекты рудника и объекты инфраструктуры, объекты размещения вскрыши (вмещающей породы) и бедных (некондиционных) руд.

Пространственные границы участка недр образуются условными плоскостями, исходящими от прямых линий между точками с географическими координатами, формирующими замкнутые контуры (границы) на земной поверхности (территория участка недр), и глубиной, формирующей верхние и нижние пространственные границы.

На месторождении Тесиктас границы участка определены с учетом включения карьеров, размещения отвалов вскрышных пород, складов ПРС и дорог. Максимальная глубина освоения (257 м), согласно настоящего Плана горных работ, ограничена нижней отметкой Карьера №1(+300 м).

Площадь участка недр 16,444 кв.км

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

Исследуемая территория месторождения Тесиктас, согласно классификации среднеазиатских пустынь, относится ко второму Центральноазиатскому типу полынно-солонцовых пустынь (по Д. Н. Кашкарову и Е.П. Коровину). Для континентальных пустынь южной части умеренного пояса характерен «серо-бурый тип почвообразования». Описываемому типу пустынь свойственны, по Е.В. Лобовой (1960), серо-бурые малокарбонатные почвы.

Почвы содержат мало гумуса (среднее содержание – 1,19 %, минимальное – 0,01 %, максимальное – 5,8 %) и характеризуются малой мощностью гумусовых горизонтов до 10 см, верхняя часть почвенного профиля отличается малой карбонатностью (в отобранных пробах содержание Карбонат-ионов Na_2CO_3: min – 3 мг/100 гр, max – 6 мг/100 гр, среднее – 3,38 мг/100 гр;Гидрокарбонат-ионов $Ca(HCO_3)_2$, $Mg(HCO_3)_2$, $NaHCO_3$: min – 18 мг/100 гр, max – 49 мг/100 гр, среднее – 31,88 мг/100 гр), часто проявляется солонцеватость почв (в отобранных пробах содержание Натрий-ионов: min – 18 мг/100 гр, max – 409 мг/100 гр, среднее – 85,63 мг/100 гр).

На участках, составляющих переход к каменистым пустыням, увеличивается карбонатность верхних горизонтов почв. В понижениях, где почвы испытывают влияние грунтовых вод или где соленосны материнские породы, развиваются солончаковые серо-бурые почвы.

В результате почвенного обследования территории месторождения Тесиктас установлено, что проектируемые объекты располагаются, в основном, на серовато-бурых неполноразвитых почвах с баллом бонитета 15. Коренные выходы горных пород составляют около 30 %. Растительный слой не отличается разнообразием и связан с типом почв, рельефом и условиями увлажнения. Степень покрытия растительностью почв – до

70%. Лесных угодий, а также постоянных водотоков и водоемов на площади месторождения нет.

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления;

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

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

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

Изъятие земель

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

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

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

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

Механические нарушения почв

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

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

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного

воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

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

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

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

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

Дорожная дигрессия

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

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

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

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

Ветровая и водная эрозия

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

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

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

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

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

Загрязнение почв отходами производства

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

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

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

сильнозагрязненные - почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК;

среднезагрязненные - почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;

слабозагрязненные - почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;

незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

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

При проведении работ в местах добычи и открытого хранения пустых пород возможно поступление материала (пылеватые частицы) в атмосферный воздух с последующим выпадением ингредиентов на поверхность почв на прилегающих территориях. Рассеивание пылеватых частиц будет происходить на значительной по площади территории, и существенного воздействия на свойства почв не будет оказывать.

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

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

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

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

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

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

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

Снимается почвенно-растительный слой до начала горных работ, и складируется во временные склады ПРС. Мощность снятия ПРС в районе работ составляет 0,2 м.

- Работы по снятию и нанесению почвенно-растительного слоя лучше производить весной, когда в почве достаточно влаги, что предотвращает ветровую эрозию В целях снижения потерь предусмотрены следующие мероприятия:
- Систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль, за правильностью и полнотой снятия ПРС.
- При проведении вскрышных работ производить тщательную зачистку плодородной толщи с целью получения минимальных потерь и засорения почвы.
- Не допускать перегрузи при транспортировке.
- Размещение отвалов и других объектов предприятия, прокладку подъездных путей необходимо производить на землях несельскохозяйственного назначения по оптимальному кротчайшему расстоянию с максимальным использованием существующих полевых дорог.
- За время добычи будет удалено значительное количество вскрышной породы и плодородно-растительного слоя. Это существенно нарушит почвы в непосредственной близости от карьеров.
- Запрещается снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

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

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

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

7.5 Организация экологического мониторинга почв.

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

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

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

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

Мониторинг мест размещения отходов производства и потребления

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

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- нахождение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее;
- составление и утверждение Паспорта опасного отхода;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными разрешениями;

- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.

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

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

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

- риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Перечень отходов приведен в программе управления отходами.

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

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

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

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

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

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

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Территория района относится к зоне полупустыни со скудной растительностью: боялыч, полынь, реже ковыль. В долинах развиты светло- каштановые суглинки и маломощные глинистые солончаки.

В степном поясе произрастают полынь *(Artemisia)*, присутствуют типчак или овсяница желобчатая *(Festuka valesiaca)*, ковыль-волосатик или тырса *(Stipa capillata)*, ковыль сарептский (*Stipa sareptana*), желтый клевер, мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), биюргун *(Anabasis salsa)*, тимьян и другие, на равнинных землях - акация, таволга, шиповник. В полупустынном поясе области типчак, ковыль и другие различные травы и обычные эфемеры (мортук восточный-*Eremopyrum orientale* и пшеничный -. *E. triticeum,* бурачок пустынный-*Alyssum desertorum,* дескурайния Софии - *Descurainia sophya,* клоповник пронзеннолистный - *Lepidium perfoliatum*).

На каменистых склонах холмов преобладает полынь *(Artemisia)*. В межхолмистых впадинах произрастают различные кустарники, в горах Улытау, Карагаш, Бектауата - береза, ольха, на юге в пустыне – полынь *(Artemisia)* и однолетние солянки (*Salsola foliosa, S. tamariscina, Petrosimonia triandra, Petrosimonia oppositifolia, Climacoptera brachiata,* Climacoptera lanata).

По комплексу растительности район относится к зоне полукустарниковых пустынь с преобладанием боялычево-серополынных и чѐрнополынных сообществ, пригодных в пищу верблюдам и овцам.

Формация биюргуна (*Anabasis salsa*) формируется на солонцах пустынных и бурых солонцеватых почвах. Биюргун (*Anabasis salsa*) – стержнекорневой полукустарничек (5-25 см высоты), вегетативно разрастается укоренением стеблей и массово размножается семенами. В кормовом отношении биюргун *(Anabasis salsa)* является ценным нажировочным растением для верблюдов и овец и хорошо поедается в осенне-зимний период.

Кроме того, в границах контрактной площади на локальных участках произрастают типчак, ковыль и другие травы и эфемеры (*Poa bulbosa, Eremopyrum triticeum, Ceratocephalus falcata, Lepidium perfoliatum, Astragalus* и *Alyssum).*

На каменистых склонах холмов преобладает полынь *(Artemisia lercheana, Artemisia pauciflora, Artemisia monogina, Artemisia scoparia).*

Полынь Лерха *(Artemisia lercheana*)- ксерофитный полукустарничек, образующий плоскую, довольно плотную куртинку с большим количеством вегетативных побегов и немногочисленными прямыми генеративными стеблями, которые заметно выше вегетативных. Растения имеют густое паутинно-войлочное опушение, благодаря которому сообщества полыни Лерха *(Artemisia lercheana)*, создают серо-сизый аспект.

Полынь черная (*Artemisia pauciflora*) – стержнекорневой, обильно ветвящийся полукустарничек высотой 20-35 см. Хорошо размножается семенами и незначительно вегетативно.

В межхолмистых впадинах нередко наблюдаются различные мелкие кустарники.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный

интерес. Особо охраняемых видов растений внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

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

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

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

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

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

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

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

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

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

Основными видами воздействия на растительность при работах будут:

- непосредственное механическое воздействие;
- влияние возможных загрязнений.

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

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

Разработка карьера и отсыпка отвалов. В процессе вскрытия месторождения растительность в зоне разработки будет уничтожена.

Разработка карьера и отсыпка отвалов окажет ограниченное, но умеренное воздействие на растительный покров. Подготовка площадок будет связана с полным

уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ техники, многоразовые проезды машин, и др.).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение

почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами оценивается как *умеренное*.

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Использование растительности в качестве сырья не предусматривается.

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.

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

Вырубка деревьев и кустарников не предусматривается.

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

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

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

Влияние, оказываемое на растительный мир в результате проведения проектируемых работ, носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменений в почвенно-растительном слое и в дальнейшем не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

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

Учитывая отсутствие значимых факторов воздействия на растительный покров, рекомендации по сохранению растительности сводятся к соблюдению мероприятий, предусмотренных разделом 8.8 настоящей работы.

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

Предприятие планирует проведение строительных работ в соответствии с пунктом 2 статьи 78 «Закона Республики Казахстан» №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года и принимает меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных и не наносит вред животному и растительному миру.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона РК №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 года для предотвращения негативного воздействия проектируемой деятельности на растительный покров предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- при проведении работ максимально использовать существующие полевые дороги;
- осуществлять сбор производственных и бытовых отходов в гидроизолированные и закрывающиеся емкости (контейнеры), с регулярной их передачей для утилизации;

- недопущение проливов нефтепродуктов, а в случае их возникновения – произвести оперативную ликвидацию загрязненных участков;
- поддержание в чистоте территории объектов и прилегающих площадей;
- после завершения работ восстановить территорию до первоначального состояния: демонтаж и вывоз оборудования и инвентаря, вывоз отходов и сточных вод, очистка территории от мусора (при наличии), восстановление почвенно-растительного слоя на нарушенных территориях для самозаростания;
- проведение противопожарных мероприятий, соблюдение техники безопасности;
- проведение биологического этапа рекультивации;

разработать отдельный проект организации санитарно-защитной зоны с проведением озеленения территории в соответствии с требованиями п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

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

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

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

Семейство ложнотушканчиковые *(Allactagidae):* малый тушканчик

(Allactaga elater), тарбаганчик *(*Pygerethmus pumilio*).* Отряд зайцеобразные (*Leparidae*), семейство зайцы представляют 2 вида, заяц русак (*Lepus europaeus*) и, в меньшем количестве, заяц толай (*Lepus tolai*).

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

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

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

В связи с отсутствием постоянных поверхностных источников воды зона месторождения Тесиктас не является постоянным местом обитания и не лежит в зоне сезонных миграций различных представителей фауны.

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

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

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

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

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

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

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

Проведение работ по рекультивации не будет оказывать влияние на животный мир, так как территория проведения работ по рекультивации хвостохранилища КОФ является техногенно-нарушенной.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоемы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населенными пунктами и объектами инфраструктур,

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизмененные, 2 - модифицированные.

Реализация намечаемой деятельности приводит к изменению ландшафта в соответствии с проектными решениями, обеспечивающими защиту окружающей среды.

Ликвидация последствий операций по добыче твёрдых полезных ископаемых проводится в соответствии с проектом ликвидации, который согласовывается, проходит экспертизу и утверждается в соответствии с действующим законодательством не позднее, чем за 2 года до истечения срока лицензии/контракта.

В соответствии с п. 2.10 Разделе 2 Приложения 1 ЭК РК проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования относятся к видам деятельности, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

На основании вышеизложенного, в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан рекультивация и ликвидация месторождения Тесиктас будет рассматриваться как самостоятельный вид деятельности в рамках отдельного проекта.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

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

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

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

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

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

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

Тесиктасское рудное поле находится в Актогайском районе Карагандинской области, в 30 км от станции Ащиозек железнодорожной линии Балхаш-Актогай, проходящей вдоль северного берега оз.Балхаш.

База партии находится в г. Балхаше, удаленном на 115 км к юго-западу от площади работ.

В 70 км на восток от месторождения находится медный рудник Саяк. По направлению к г.Балхаш, на побережье озера Балхаш располагаются рыболовецкие поселки Акулен, Орта-Дересин и др.

Местное население сосредоточено, в основном, в горнорудном поселке Саяк и редких зимовках.

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

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

Рисунок 11.1 - Карта Карагандинской области

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

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

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

С целью поддержания политики государства и планов социального развития местных исполнительных органов при привлечении рабочей силы будет отдаваться предпочтение местному населению.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Согласно проведённой процедуре обоснования нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух определены качественные и количественные значения

данных параметров, которые не окажут существенного дополнительного влияния на регионально-территориальное природопользование.

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

Реализация намечаемой деятельности будет способствовать увеличению налоговых и иных поступлений в бюджет, выплачиваемых предприятием как недропользователем, работодателем, социально ориентированным и ответственным предприятием. Также намечаемая деятельность увеличит объём создания рабочих мест и трудовой занятости местного населения.

На основании вышеизложенного, социальный результат оценивается как положительный.

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

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

Намечаемая деятельность:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ:

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

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране.

Устойчивое использование природных комплексов - использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда природоохранных учреждений осуществляется государственными инспекторами служб охраны, входящими в их штат.

Руководители природоохранных учреждений и их заместители являются по должности одновременно главными государственными инспекторами и заместителями главных государственных инспекторов по охране особо охраняемых природных территорий. Руководители структурных подразделений природоохранных учреждений являются по должности старшими государственными инспекторами, специалисты этих подразделений, включая научных сотрудников, являются по должности государственными инспекторами природоохранных учреждений. Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда, государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон, расположенных на землях государственного лесного фонда и прилегающих к ним землях, осуществляется службами государственной лесной охраны Республики Казахстан, на землях других категорий земель - государственными инспекторами природоохранных учреждений и инспекторами специализированных организаций по охране животного мира.

Закрепление государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон в целях их охраны за государственными учреждениями лесного хозяйства, природоохранными учреждениями и специализированными организациями по охране животного мира производится решениями ведомства уполномоченного органа и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы в пределах их компетенции, если иное не установлено частью второй настоящего пункта. Закрепление государственных природных заказников республиканского значения, расположенных на землях государственного лесного фонда, находящихся в ведении местных исполнительных органов, производится решением ведомства уполномоченного органа по согласованию с местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения.

Для снижения влияния производственной деятельности на экосистему заказника предлагается следующий ряд мер:

• минимизация количества применяемой техники;

• запрет движения вне дорог;

• строгий контроль за технологическими процессами с целью недопущения загрязнения и засолонения почвенного покрова.

Рекомендации

Объект является источником определенного воздействия на окружающую среду и, принимая во внимание требования природоохранного законодательства, предприятие осуществляет производственный мониторинг, включающий в себя систематические измерения качественных и количественных показателей состояния компонентов окружающей среды в зоне воздействия.

В ходе проведенной работы установлено, что за исследуемый период в приземном слое атмосферы по всем замеряемым ингредиентам превышений предельно допустимых концентраций не прослеживается.

По результатам замеров можно выдать следующие рекомендации:

• использование только исправных технических средств, имеющих допуск, сертификат или другие разрешительные документы для работ в конкретных условиях.

Для уменьшения воздействий на почвенный покров необходимо выполнять ряд мер:

- перед началом работ должен разрабатываться график движения техники, ограничивающий передвижения до разумного минимума;
- хранение вредных и опасных химических веществ должно осуществляться в специально оборудованных контейнерах, помещениях, необходим их строгий учет с целью исключения случайного попадания в почву;
- должны быть спецсредства для ликвидации разливов топлива;
- осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков;
- Расположение объектов должно соответствовать утвержденной схеме расположения оборудования;
- использование удобных и экологически целесообразных подъездных автодорог, запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью. Движение транспорта осуществлять только по утвержденным трассам.

С целью контроля и оценки происходящих изменений состояния окружающей среды, прогноза их дальнейшего развития и оценки эффективности применяемых природоохранных мероприятий продолжить ведение производственного мониторинга.

Следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным экологическим последствиям.

Результаты проведенных наблюдений за состоянием компонентов природной среды показали, что производственная деятельность предприятия не оказывает существенного влияния на природную окружающую среду. Следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным экологическим последствиям. Выполнение всех требований в области охраны окружающей среды, комплекса законов и экологических нормативов, предложенных рекомендаций в полной мере позволит свести неблагоприятные воздействия к минимуму, обеспечив экологическую безопасность района.

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

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Исходя из анализа принятых технических решений и сложившейся природно-экологической ситуации, уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий. Намечаемая деятельность окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения данного региона.

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

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности технологических процессов при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в предупреждении возникновения рисков с проявлением критических ошибок и снижения вероятности ошибок при ведении работ намечаемой деятельности.

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

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При чрезвычайной ситуации природного характера возникает опасность для жизнедеятельности человека и оборудования.

К природным факторам относятся:

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

В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники и оборудования. Согласно географическому расположению объекта ликвидации, климатическим условиям региона и геологической характеристике района участка вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме работы исключается. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. Возможные техногенные аварии при проведении работ – это аварийные ситуации с автотранспортной техникой.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации применяемого оборудования (котельной).

Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования (котельной).

Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

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

Основные причины возникновения аварийных ситуаций 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 его деталей;

-организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д;

-чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в тч, на соседних объектах;

-стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

Оценка риска аварийных ситуаций

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта, однако частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая.

2. Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая-обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.

4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования.

5. Аварийные сбросы - сверхнормативный сброс производственных стоков на рельеф местности, разлив хоз-бытовых сточных вод на рельеф - вероятность низкая - на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности.

6. Загрязнение ОС бытовыми отходами – вероятность низка – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнера, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

Технология проведения работ по рекультивации рассматриваемого объекта не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы района. Планируемые работы не принесут качественного изменения флоре и фауне в районе размещения объекта.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие меры:

- проведена оценка риска аварий на объектах, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;
- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- при необходимости разработаны планы эвакуации персонала.

Готовность техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. № 280);
3. «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63;
4. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 к приказу МООС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221- Ө;
5. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
6. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)
7. РНД 211.2.02.03-2004 МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)
8. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приказ МООС РК от 18.04.2008 г № 100-п;
9. Классификатор отходов, утвержденный приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
10. Водный кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями);
11. СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
13. «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания», утверждённые Приказом Министра здравоохранения РК от 21.04.2021 года № ҚР ДСМ – 32;
14. СНиП РК 2.04-01-2010 Строительная климатология.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

20013448

ЛИЦЕНЗИЯ

15.09.2020 года **02218Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"**

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66
БИН: 200640023864

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

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЗА №KZ78VVX00270982 ДАТА: 17.11.2023

Номер: KZ78VVX00270982
Дата: 17.11.2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

_____№_____
_____

Частная компания
«BMT Holding Limited»

Заключение
по результатам оценки воздействия на окружающую среду

на «Проект отчета о возможных воздействиях к Плану горных работ на месторождении Тесиктас» от 28.09.2023 г. № KZ19RVX00920107

1.**Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:** Частная компания «BMT Holding Limited». Адрес: Республика Казахстан, г. Астана, ул. Конаева, д. 12/1, ВП32, 3 этаж, Коворкинг. БИН – 210240900245, тел. 8(701)0127839.

Разработчик: ТОО «АНТАЛ», государственная лицензия № 01714Р от 26.11.2014 года.

2. Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – *Кодекс*).

Намечаемая деятельность предусматривает добычу медных руд на месторождении Тесиктас в Актогайском районе Карагандинской области. В соответствии с подпунктом 2.2 пункта 2 приложения 1 к *Кодексу* – карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, намечаемая деятельность относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Согласно подпункта 3.1 пункта 3 приложения 2 к *Кодексу* добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, относится к I категории.

3. В случае внесения в виды деятельности существенных изменений.

В соответствии с пунктом 1 статьи 65 *Кодекса* оценка воздействия на окружающую среду ранее не проводилась.

4. Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду KZ23VWF00106153 от 23.08.2023 года;
- Проект отчета о возможных воздействиях к плану горных работ на месторождении Тесиктас от 28.09.2023 г. № KZ19RVX00920107.

5. Вывод о возможных существенных воздействиях на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, сведения о характере таких воздействий, а также

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

компонентах природной среды и иных объектов, которые могут быть подвержены таким воздействиям.

Краткая характеристика намечаемой деятельности. Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом с применением буровзрывных работ. Производственная мощность по добыче медной руды 1000 тыс. т/год. Период эксплуатации: 20 лет.

Основными проектируемыми объектами, на месторождении Тесиктас являются - карьеры, отвал вскрышных пород, склады ПРС, склад рудный, пруды-испарители, автодороги. Проектирование автодорог, зданий и сооружений жилого и производственного назначения, гидротехнических сооружений и прочего, осуществляется в рамках отдельных проектов. Площадь участка недр 16,444 кв.км.

Месторождение будет разрабатываться в границах двух карьеров – Карьер №1 рудной зоны 1 и Карьер №2 рудной зоны 3. Границы карьеров отстраивались с учетом полного включения в контуры утвержденных запасов сульфидных руд, с попутной добычей окисленных (забалансовых) руд при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий по устойчивости бортов.

Параметры карьера №1 – длина 1275 м, ширина 535 м, отметка дна – 300 м, глубина (от максимальной отметки поверхности) – 257 м.

Параметры карьера №2 – длина 360 м, ширина 305 м, отметка дна – 450 м, глубина (от максимальной отметки поверхности) – 105 м.

Высота вскрышного рабочего уступа предусматривается равной 10 м. Учитывая условия разработки месторождения в качестве выемочной единицы на открытых горных работах, принимается уступ высотой 5 м. Минимальная ширина рабочей площадки составит 24,5 м.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 рабочих дней в году. Работы ведутся вахтовым методом, две вахты в месяц.

До начала работ с затрагиваемой территории будет сниматься ПРС.

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Бурение предполагается осуществлять станками EPIROC DM75D с возможностью бурения скважин диаметром до 270 мм.

На выемочно-погрузочных работах принято использование экскаваторов типа Hitachi EX1200-7 с вместимостью ковша 7 м3 в исполнении «обратная лопата» – на вскрышных и добычных работах, которое в случае необходимости может быть заменено на аналогичное по техническим характеристикам.

Для транспортировки приняты самосвалы типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. На практике могут применяться другие самосвалы.

Параметры карьерной автодороги приняты следующими: ширина – 20 м, продольный уклон 80 ‰, промежуточные горизонтальные площадки длиной 50 м предусматриваются каждые 600 м длины съезда.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах, площадь отвала №1 – 1443,316 тыс.м^2, отвала №2 – 135,095 тыс.м^2. Формирование отвалов осуществляется бульдозером типа Б10М и Shantui SD-32.

Руда размещается на рудном складе площадью – 6,9 тыс.м^2, рассчитанный на месячный запас руды.

Забалансовая руда размещается на двух складах, площадью 46,094 тыс.м^2 и 16,985 тыс. м^2.

Для освещения района проведения работ карьеров, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco QLT H50, оснащенные четырьмя прожекторами с металлогалогенными лампами мощностью 1000 Вт каждая.

Согласно СП «*Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека*»

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 санитарно-защитная зона объекта составляет 1000 метров. Ближайшим к месторождению населенным пунктом является ж. д. станция Акжайдак, расположенная в 38,5 км на ветке Моинты-Актогай.

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды

Воздействие на атмосферный воздух. Всего при добычных работах количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит 44 единиц, из них 6 организованных и 38 – неорганизованных источников. Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 566,7435 т/год.

Для снижения выбросов пыли неорганической будут проводится мероприятия по гидрообеспыливанию с эффективностью пылеподавления 85%.

Воздействие на водные ресурсы. Для питьевых нужд предусмотрено использование бутилированной воды питьевого качества в объеме 1542,125 м^3/год, доставка будет производиться на договорной основе с поставщиком услуг.

Для осуществления сбора хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижесборниками, представляющими собой пластиковую емкость объемом 7,5 м^3. По мере заполнения содержимое биотуалета и емкости выкачивается ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения по договору. Договор будет заключен непосредственно перед началом работ. Объемы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод принимаются равными объемам водопотребления на хозпитьевые нужды.

Не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

При отработке месторождения приток воды в карьер будет происходить за счет: ливневых, дождевых притоков, притоков за счет снеготаяния и притоков подземных вод.

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается в водосборники (зумпфы), из которых будет отводиться в пруды-испарители. Основу пруда-испарителя составляет котлован, дамба обвалования и противофильтрационный экран из водонепроницаемого материала. Проектом предусматривается 2 пруда – для Карьера №1 и Карьера №2. Размеры прудов (300х300х5,9 и 130х200х5) по зеркалу воды. Количество сбрасываемой воды в пруд - испаритель составит 160 655 м^3/год.

Для пылеподавления при горных работах планируется использовать в технических целях карьерные воды после предварительной очистки. Максимальный расход воды на пылеподавление согласно плану горных работ, составляет 133 560 м^3/год.

Очистки карьерной воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов предусмотрена 2-х этапная очистка. 1 этап – отстаивание и осаждение взвешенных частиц в зумпфе карьера. 2 этап – на поверхности в прудах-испарителях, на водном зеркале которых устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20.

Не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков и карьерных вод в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Накопление и захоронение отходов. В период добычных работ образуются следующие отходы: отработанные аккумуляторы – 0,9885 тонн/год, отработанные масла - 47,1757 тонн/год, отработанные фильтры - 3,0795 тонн/год, промасленная ветошь – 5,9194 тонн/год, тара из-под ВВ – 7,4345 тонн/год, отработанные шины – 3,3 тонн/год, ТБО – 12,675 тонн/год, отработанные нефтесорбирующие боны – 0,012 тонн/год, вскрышные породы - 9 981 390 тонн/год.

ТБО собирается в металлических емкостях для ТБО с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору. Отработанные аккумуляторы по мере истечения эксплуатационного срока, временно хранятся не более 6 месяцев в специальном помещении на стеллажах с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору, отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях и временно хранятся не более 6 месяцев в специально

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

отведенном месте с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору. Отработанные фильтры накапливаются в герметичных металлических контейнерах и временно хранятся не более 6 месяцев с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору. Промасленная ветошь собирается в металлическую емкость, установленную в гараже и по мере накопления не более 6 месяцев вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию. Тара из-под ВВ временно хранится не более 6 месяцев в выделенном месте с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору, отработанные шины временно собираются на специально выделенных участках, затем по мере накопления не более 6 месяцев сдаются на утилизацию в специализированную организацию, отработанные нефтесорбирующие боны временно хранятся в специальной емкости на промплощадке предприятия, по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются согласно договору со специализированной организацией на утилизацию. Сбор и вывоз всех отходов осуществляется согласно заключенномудоговору.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим планом горных работ не предусматривается в связи с тем, что под карьерами могут залегать не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды. Предприятием предусматривается использование вскрышных пород для отсыпки карьерных дорог, обваловки карьерных выемок. Часть вскрышных пород ежегодно в объеме 4,51 тыс.м3 (в целике) будет использоваться для внутренних потребностей на подсыпку дорог, при этом общий объем подсыпки на весь срок существования составит 90,2 тыс.м3.Остальной объем образовавшихся вскрышных пород подлежит размещению на отвале вскрышных пород.

Физические воздействия на окружающую среду. Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологическое оборудование. Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

Оценка воздействия по компонентам окружающей среды показывает, что реализация проекта не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду. В период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены.

6. Условия, при которых реализация намечаемой деятельности признается допустимой.

1. Пройти процедуру государственной экологической экспертизы и получить экологическое разрешение на воздействие согласно статьи 122 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – *Кодекс*);
2. Выполнять мероприятия по минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды в полном объеме, разработать план природоохранных мероприятий, в том числе по охране земель и недр согласно приложения 4 к *Кодексу*;
3. Обеспечить выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха согласно статьи 208, 210, 211 *Кодекса*;
4. При заборе воды из поверхностных и подземных водных объектов получить разрешение на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса РК;
5. При обращении с отходами руководствоваться требованиями *СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020*;
6. Организовать ведение систематического мониторинга на основании «*Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения*

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» от 14 июля 2021 года № 250;

7. При реализации намечаемой деятельности принимать меры по сохранению биоразнообразия в соответствии с требованиями статьи 241 *Кодекса*, а также принимать меры по устранению возможного экологического ущерба;

8. Выполнять мероприятия по пылеподавлению на карьере и отвале вскрышных пород, орошение карьерных дорог, укрытие кузовов автосамосвалов при транспортировке породы;

9. Выполнять мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий, вплоть до остановки добычных работ;

7. Вывод о допустимости реализации намечаемой деятельности. Проект отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ на месторождении Тесиктас» допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Заместитель председателя **Е.Умаров**

Исп.: Сапарбаева Г.
Тел. (87172) 74-07-98

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение

1.Основные аргументы и выводы, послужившие основой для вынесения заключения. Представленный проект отчета о возможных воздействиях к «План горных работ на месторождении Тесиктас» соответствует требованиям экологического законодательства.

2. Информация о проведении общественных слушаний:

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях и объявления о проведении общественных слушаний на официальных Интернет-ресурсах уполномоченного органа – 27.09.2023 г.

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов – 27.09.2023 г.

Наименование газеты (газет), в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер - «Актогай ажары» № 39/7929/ от 22 сентября 2023 года.

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы) - Карагандинский областной филиал акционерного общества «Республиканская Телерадиокорпорация «Казахстан», Телеканал «SARYARQA» от 21.09.2023 г.

Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности – ecoportal.kz; Kospanov@fincraft.kz.

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - kerk@ecogeo.gov.kz**,** 8(7172) 740798;

Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность – Общественные слушания проведены 31 октября 2023 в 11:00 в Карагандинская область, Актогайский район, Ортадересинский с.о., с. Орта Дересин, ул. Орынбека Жаутикова 20. При проведении общественных слушаний проводилась видеозапись, продолжительность 39:58 минут. Протокол общественных слушаний размещен на Едином экологическом портале https://ecoportal.kz и на сайте местного исполнительного органа в разделе «Общественные слушания».

Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.

3. Обобщение информации, полученной в результате консультаций с заинтересованными государственными органами, проведения общественных слушаний, оценки трансграничных воздействий (в случае ее проведения), рассмотрения проекта отчета о возможных воздействиях экспертной комиссией, с пояснением о том, каким образом указанная информация была учтена при вынесении заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

При вынесении заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду учтены замечания и предложения заинтересованных государственных органов и общественности.

Заместитель председателя Умаров Ермек

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі қолмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СПРАВКА ЛЕСХОЗ

ҚР ЭГТРМ Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің "Қарағанды облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы"РММ

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республиканское государственное учреждение "Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира" Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

29.06.2023 №ЗТ-2023-01126080

Товарищество с ограниченной
ответственностью "АНТАЛ"

На №ЗТ-2023-01126080 от 20 июня 2023 года

На письмо от 20.06.23 г. № 280/2135 Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее – Инспекция), рассмотрев координаты «Проекта плана горных работ на месторождении Тесиктас», сообщает следующее: Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Указанные географические координаты к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги не относятся. Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесённого вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:
https://i2.app.link/eotinish_blank
Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введён запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания – влечёт ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. Согласно подпункта 33) пункта 13 Положения Инспекции, утверждённого приказом председателя Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16.02.2021 года № 27-5-6/24, Инспекция согласовывает технико - экономическое обоснование и проектно - сметную документацию, разрабатываемые субъектами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон). Исходя из вышеизложенного, сообщаем, что для получения согласования «Проекта плана горных работ на месторождении Тесиктас», Вам необходимо предоставить технико - экономическое обоснование и проектно - сметную документацию. В соответствии со статьёй 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель **БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ**

Исполнитель:

ШАХ ДАРЬЯ СЕРГЕЕВНА

тел.: 7212415861

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ОТВЕТ С ГУ «ОТДЕЛА КУЛЬТУРЫ И РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВ АКТОГАЙСКОГО РАЙОНА» КАСАТЕЛЬНО ПАМЯТНИКОВ

"Ақтоғай ауданының мәдениет және тілдер дамыту бөлімі" ММ

Қазақстан Республикасы 010000, Ақтоғай ауданы,

ГУ "Отдел культуры и развития языков Актогайского района"

Республика Казахстан 010000, Актогайский район,

05.07.2023 №ЗТ-2023-01126228

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"

На №ЗТ-2023-01126228 от 20 июня 2023 года

В настоящее время на участке Тесиктас, расположенном в Актогайском районе, отсутствуют исторические и культурные археологические памятники. В соответствии с требованиями статьи 30 Закона РК» Об охране и использовании историко-культурного наследия " (от 26 декабря 2019 года №288-VI) до выделения земельных участков необходимо провести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (Историко-культурная экспертиза). Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделенных территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы.

Руководитель отдела **ТУСУПБЕКОВ РОЛЛАН АБЛАЙУЛЫ**

Исполнитель:

БОГЕНБАЕВА АЙНУР ОРАЛБАЕВНА

тел.: 87014891939

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
АҚТОҒАЙ АУДАНЫ
ӘКІМІНІҢ
ОРЫНБАСАРЫ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
АКИМА
АКТОГАЙСКОГО РАЙОНА
КАРАГАНДИНСКОЙ
ОБЛАСТИ

100200, Актоғай селосы, А.Бөкейхан көшесі,4
Тел: 8(71037) 2-14-74, факс: 8(71037) 2-12-33

100200, село Актогай, ул. А.Бокейхана, 4
Тел: 8(71037) 2-14-74, факс: 8(71037) 2-12-33

05.07.2023ж № ЗТ-2023-01126228
На № _____ от _____

Директору проектной компании
АНТАЛ Аманкулову М.Б.

Ваше обращение №280/2016 от 20.06.2023 рассмотрено в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI ЗРК «Административно-процессуальный кодекс Республики Казахстан».

В настоящее время на участке Тесиктас, расположенном в Актогайском районе, отсутствуют исторические и культурные археологические памятники.

В соответствии с требованиями статьи 30 Закона РК» Об охране и использовании историко-культурного наследия " (от 26 декабря 2019 года №288-VI) до выделения земельных участков необходимо провести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (Историко-культурная экспертиза).

Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделенных территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы.

В случае неудовлетворенности ответом вы можете обжаловать его в соответствии со статьями 9, 22, 91 Кодекса Республики Казахстан» Административно-процессуальный кодекс Республики Казахстан".

Заместитель акима района **А.Аманжолов**

Исп .Р.Тусупбеков
Тел. 87103721179

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Таблица 1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2025 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074							0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,000205	2038
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0728969	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Снятие ПРС	1	374	Неорганизованный источник	6101	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	16,4081		22,0919	2029
001	01	Погрузка ПРС	1	594	Неорганизованный источник	6102	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,4463		3,0929	2029
001	01	Транспортировка ПРС	1	594	Неорганизованный источник	6103	2					906	1091	1	10					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5264		8,277	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		10,9007	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,5955	2031
																				0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2093	2031
																				0337	Углерод оксид (584)	157,794		22,3455	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,5691	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,6428		18,5809	2031

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Выемочно-погрузочные работы забалансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6108	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0149		0,4302	2030
001	01	Снятие ПРС	1	462	Неорганизованный источник	6109	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	32,7982		54,5499	2029
001	01	Погрузка ПРС	1	726	Неорганизованный источник	6110	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	2,922		7,637	2029
001	01	Транспортировка ПРС	1	726	Неорганизованный источник	6111	2					873	1031	2	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,7274		11,4377	2029
001	01	Транспортировка вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,2841		72,0326	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,3712		11,7053	2029
		Сжигание топлива техникой	1	8760																0328	Углерод (583)	1,1064		34,8908	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,4276		45,0204	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	7,1379		225,102	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00002		0,0007	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	2,1414		67,5306	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0718		1,1294	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	13,1042		8,5234	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,4742		42,6168	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Снятие ПРС	1	44	Неорганизованный источник	6123	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	13,7631		2,1801	2029
001	01	Погрузка ПРС	1	66	Неорганизованный источник	6124	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,2846		0,3052	2029
001	01	Транспортировка ПРС	1	66	Неорганизованный источник	6125	2					810	1082	2	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,201		3,1614	2029
001	01	Транспортировка окисленной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6126	2					811	1079	1	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1532		2,409	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6127	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,049		1,4161	2030
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6128	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2449		7,0804	2030
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Снятие ПРС	1	88	Неорганизованный источник	6130	2					950	1101	32	32					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	14,484		4,5885	2029
001	01	Погрузка ПРС	1	132	Неорганизованный источник	6131	2					950	1101	32	32					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3518		0,6424	2029
001	01	Транспортировка ПРС	1	132	Неорганизованный источник	6132	2					928	1096	1	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1809		2,8446	2029
001	01	Снятие ПРС	1	66	Неорганизованный источник	6133	2					762	1099	2	56					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	13,1271		3,119	2029
001	01	Погрузка ПРС	1	88	Неорганизованный источник	6134	2					762	1099	2	56					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3783		0,4367	2029
001	01	Транспортировка ПРС	1	88	Неорганизованный источник	6135	2					788	1083	1	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2958		4,6508	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	814	Неорганизованный источник	6136	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	2,3688		6,9414	2029
001	01	Планировочные работы на складе	1	814	Неорганизованный источник	6137	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	10,3634		30,3688	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2026 год работы

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074							0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002207	2038
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0784663	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,3841	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		14,1568	2031
																				0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,3005	2031
																				0337	Углерод оксид (584)	157,794		23,2682	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,8517	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,6378		18,4371	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы забалансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6108	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0686		1,9822	2030

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,4587		77,536	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,3995		12,5996	2029
		Сжигание топлива техникой	1	8760																0328	Углерод (583)	1,1909		37,5565	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,5367		48,46	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	7,6833		242,3	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00002		0,0008	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	2,305		72,69	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0439		0,6897	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	13,0028		8,4574	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,4628		42,287	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка окисленной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6126	2					811	1079	1	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,117		1,8393	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6127	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2257		6,5248	2030
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6128	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,1285		32,6241	2030
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2027 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074							0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002328	2038
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0827983	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,513	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		14,3238	2031
																				0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,3276	2031
																				0337	Углерод оксид (584)	157,794		23,5425	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,986	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,6503		18,8001	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0303		0,8749	2033
001	01	Выемочно-погрузочные работы забалансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6108	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0306		0,8858	2030

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1 1	8030 8760	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,5944		81,8166	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,4216		13,2952	2029
																				0328	Углерод (583)	1,2567		39,6299	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,6215		51,1354	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	8,1075		255,677	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0008	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	2,4322		76,7031	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0518		0,8151	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	13,2588		8,6239	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,4916		43,1196	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Склад ПРС	1	22	Неорганизованный источник	6116	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	3,0109		0,2385	2031
001	01	Погрузка ПРС	1	22	Неорганизованный источник	6117	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4215		0,0334	2031
001	01	Транспортировка ПРС	1	22	Неорганизованный источник	6118	2					794	1075	3	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2064		3,245	2031
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1382		2,1737	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0996		2,88	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4981		14,4	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Транспортировка окисленной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6126	2					811	1079	1	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1382		2,1737	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6127	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1009		2,9159	2030
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6128	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5043		14,5795	2030
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 4- Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2028 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074							0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002309	2038
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0820933	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		10,9329	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,5895	2031
																				0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2083	2031
																				0337	Углерод оксид (584)	157,794		22,3356	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,6078		17,5705	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0605		1,7498	2033
001	01	Выемочно-погрузочные работы забалансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6108	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0127		0,3681	2030

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1 1	8030 8760	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,5723		81,12	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,418		13,182	2029
																				0328	Углерод (583)	1,246		39,2925	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,6077		50,7	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	8,0384		253,5	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0008	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	2,4115		76,05	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0498		0,7838	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	12,3916		8,0598	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3941		40,2992	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1595		2,5081	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1993		5,76	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,9963		28,8	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Транспортировка окисленной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6126	2					811	1079	1	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1196		1,8811	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6127	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0419		1,2117	2030
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6128	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2096		6,0583	2030
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 5 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2029 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074							0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,000241	2038
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0856935	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																				0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																				0337	Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,6851		84,6774	2029
		Сжигание топлива техникой	1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,4363		13,7601	2029
																				0328	Углерод (583)	1,3006		41,0156	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,6782		52,9234	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	8,391		264,617	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0008	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	2,5173		79,3851	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0565		0,8883	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	11,953		7,7746	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1808		2,8425	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 6 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2030 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074							0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002502	2038
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0889665	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																				0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																				0337	Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,7877		87,9117	2029
		Сжигание топлива техникой	1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,453		14,2856	2029
																				0328	Углерод (583)	1,3503		42,5822	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,7423		54,9448	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	8,7114		274,724	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0009	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	2,6134		82,4172	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0631		0,9928	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	11,953		7,7746	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,202		3,1769	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 7 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2031 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074							0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002594	2038
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0922392	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3E-08	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																				0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																				0337	Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,8902		91,1456	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,4697		14,8112	2029
		Сжигание топлива техникой	1	8760																0328	Углерод (583)	1,3999		44,1487	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,8064		56,966	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	9,0319		284,83	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0009	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	2,7096		85,449	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0558		0,8778	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	11,953		7,7746	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2233		3,5113	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 8 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2032 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074							0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002686	2038
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0955123	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																				0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																				0337	Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,9928		94,3798	2029
		Сжигание топлива техникой	1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,4863		15,3367	2029
																				0328	Углерод (583)	1,4496		45,7152	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,8705		58,9874	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	9,3524		294,937	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0009	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	2,8057		88,4811	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0611		0,9614	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	11,953		7,7746	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1834		2,8843	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2033 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074							0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002778	2038
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0987853	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																				0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																				0337	Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	3,0953		97,6141	2029
		Сжигание топлива техникой	1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,503		15,8623	2029
																				0328	Углерод (583)	1,4993		47,2818	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,9346		61,0088	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	9,6729		305,044	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,001	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	2,9019		91,5132	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0498		0,7838	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	11,953		7,7746	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1994		3,1351	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 10 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2034 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074							0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,000287	2038
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,102058	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																				0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																				1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																				0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																				0337	Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	3,1979		100,848	2029
		Сжигание топлива техникой	1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,5197		16,3878	2029
																				0328	Углерод (583)	1,549		48,8483	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,9987		63,03	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	9,9933		315,15	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,001	2029
																				2754	Алканы С12-19 (10)	2,998		94,545	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0538		0,8465	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	11,953		7,7746	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2153		3,3859	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производись на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

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

2) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

3) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Источники выбросов на период эксплуатации месторождения Тесиктас

Наименование	№ ИВ	Источник выделения	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030г.	2031г.	2032 г.	2033г.	2034 г.
Топливозаправщик	0101	Заправка техники	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Электроснабжение	0102	Осветительная мачта	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	0103	Осветительная мачта	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	0104	Осветительная мачта	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	0105	Осветительная мачта	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	0106	Осветительная мачта	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Карьеры №1-2	6101	Снятие ПРС	x									
	6102	Погрузка ПРС	x									
	6103	Транспортировка ПРС	x									
	6104	Буровые работы	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6105	Взрывные работы	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6106	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6107	Выемочно-погрузочные работы баланс руды			x	x	x	x	x	x	x	x
	6108	Выемочно-погрузочные работы забаланс руды	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Отвалы №1-2	6109	Снятие ПРС	x									
	6110	Погрузка ПРС	x									
	6111	Транспортировка ПРС	x									
	6112	Транспортировка вскрыши	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6112.002	Сжигание топлива	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6113	Выгрузка из автосамосвала	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6114	Перемещение материала бульдозером	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6115	Статическое хранение материала	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Продолжение таблицы

Склад балансовой руды	6116	Снятие ПРС			x							
	6117	Погрузка ПРС			x							
	6118	Транспортировка ПРС			x							
	6119	Транспортировка сульфидной руды			x	x	x	x	x	x	x	x
	6120	Выгрузка из автосамосвала			x	x	x	x	x	x	x	x
	6121	Перемещение материала бульдозером			x	x	x	x	x	x	x	x
	6122	Статическое хранение материала			x	x	x	x	x	x	x	x
Склады забалансовых руд №1-2	6123	Снятие ПРС	x									
	6124	Погрузка ПРС	x									
	6125	Транспортировка ПРС	x									
	6126	Транспортировка окисленной руды	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6127	Выгрузка из автосамосвала	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6128	Перемещение материала бульдозером	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6129	Статическое хранение материала	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Пруды-испарители №1-2	6130	Снятие ПРС	x									
	6131	Погрузка ПРС	x									
	6132	Транспортировка ПРС	x									
Автодороги	6133	Снятие ПРС	x									
	6134	Погрузка ПРС	x									
	6135	Транспортировка ПРС	x									
Склады ПРС №1-3	6136	Выгрузка из автосамосвала	x									
	6137	Планировочные работы на складе	x									
	6138	Статическое хранение материала	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

<u>Топливозаправщик</u>

<u>Источник 0101. Заправка техники</u>

Расчеты на максимальный объем производительности

Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана

Для расчета максимальных выбросов принимается объем слитого нефтепродукта ($V_{сл}$, $м^3$) из автоцистерны в резервуар.

Количество заканчиваемого в резервуар нефтепродукта принимается по данным АЗС в осенне-зимний ($Q_{оз}$, $м^3$) и весенне-летний ($Q_{вл}$, $м^3$) периоды года.

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

$$M=\frac{\quad}{\quad}, \text{ г/с} \qquad (9.2.1)$$

где:

$V_{сл}$ – объем слитого нефтепродукта ($м^3$) из автоцистерны в резервуар АЗС;

– максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/ $м^3$;

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

При необходимости оценки максимальных (разовых) выбросов ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК расчеты проводятся по формуле:

$$M_{б.а/м}=\frac{\quad}{\quad}, \text{ г/с} \qquad (9.2.2)$$

где:

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

$V_{сл}$ –фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), $м^3$/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин, с последующим переводом в $м^3$/ч.

– максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/$м^{3.}$

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

$$G_р= G_{зак}+ G_{пр.р} \qquad (9.2.3)$$

Значение $G_{зак}$ вычисляется по формуле:

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

C , $C_p^{вл}$ – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/$м^3$.

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

$$G_{пр.р}=0{,}5\times J\times(Q_{оз}+ Q_{вл})\times 10^{-6}, \text{ т/год} \qquad (9.2.5)$$

где:

J – удельные выбросы при проливах, г/ м^3. Для автобензинов J=125, дизтоплив=50, масел=12,5.

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

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

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

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

где:

C , $C_б^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно.

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

$$G_{пр.а}=0,5\times J\times(Q_{оз}+ Q_{вл})\times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.8)$$

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

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

Расчет на 2025 год

Наименование продукта	**Vсл, м^3/час**	**Расх.топл. $Q_{оз}$,м^3/период**	**Расх. Топл. $Q_{вл}$, м^3/период**	**С^{б}оз, г/м^3**	**С^{б}вл, г/м^3**	**J**
диз. топливо	0,4	1339,9	1339,9	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C^{max}_{ба/м}$	**Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана**		
3,92			
Максимальный выброс, М=	**$C^{max}_{ба/м}$*Vсл/3600=**	**0,0004**	**г/сек**
Годовой выброс, Gтрк=	**(С^{б}оз*Qоз+С^{б}вл*Qвл)/10^6+0,5*J*(Qоз+Qвл)/10^6=**	**0,0732**	**т/год**

Определяемый параметр	**Углеводороды**			
	Предельные C_{12}-C_{19}	**Непредельные**	**Ароматические**	**Сероводород**
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0729	-	-*)	0,000205

Расчет на 2026 год

Наименование продукта	**Vсл, м^3/час**	**Расх.топл. $Q_{оз}$,м^3/период**	**Расх. Топл. $Q_{вл}$, м^3/период**	**С^{б}оз, г/м^3**	**С^{б}вл, г/м^3**	**J**
диз. топливо	0,4	1442,3	1442,3	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C^{max}_{ба/м}$	**Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана**		
3,92			
Максимальный выброс, М=	**$C^{max}_{ба/м}$*Vсл/3600=**	**0,0004**	**г/сек**
Годовой выброс, Gтрк=	**($C^{б}$оз*Qоз+$C^{б}$вл*Qвл)/10^6+0,5*J*(Qоз+Qвл)/10^6=**	**0,0788**	**т/год**

Определяемый параметр	**Углеводороды**			
	Предельные			**Сероводород**
	C_{12}-C_{19}	**Непредельные**	**Ароматические**	
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0785	-	-*)	0,000221

Расчет на 2027 год

Наименование продукта	**Vсл, $м^3$/час**	**Расх.топл. $Q_{оз}$,$м^3$/период**	**Расх. Топл. $Q_{вл}$, $м^3$/период**	**$C^{б}$оз, г/$м^3$**	**$C^{б}$вл, г/$м^3$**	**J**
диз. топливо	0,4	1521,9	1521,9	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C^{max}_{ба/м}$	**Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана**		
3,92			
Максимальный выброс, М=	**$C^{max}_{ба/м}$*Vсл/3600=**	**0,0004**	**г/сек**
Годовой выброс, Gтрк=	**($C^{б}$оз*Qоз+$C^{б}$вл*Qвл)/10^6+0,5*J*(Qоз+Qвл)/10^6=**	**0,0832**	**т/год**

Определяемый параметр	**Углеводороды**			
	Предельные			**Сероводород**
	C_{12}-C_{19}	**Непредельные**	**Ароматические**	
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0828	-	-*)	0,000233

Расчет на 2028 год

Наименование продукта	**Vсл, $м^3$/час**	**Расх.топл. $Q_{оз}$,$м^3$/период**	**Расх. Топл. $Q_{вл}$, $м^3$/период**	**$C^{б}$оз, г/$м^3$**	**$C^{б}$вл, г/$м^3$**	**J**
диз. топливо	0,4	1508,9	1508,9	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C^{max}_{ба/м}$	**Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана**
3,92	

Максимальный выброс, М=	**$C^{max}_{ба/м}$*Vсл/3600=**	**0,0004**	**г/сек**
Годовой выброс, Gтрк=	**($C^{б}$оз*Qоз+$C^{б}$вл*Qвл)/10^6+0,5*J*(Qоз+Qвл)/10^6=**	**0,0824**	**т/год**

Определяемый параметр	**Углеводороды**			
	Предельные			**Сероводород**
	C_{12}-C_{19}	**Непредельные**	**Ароматические**	
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0821	-	-*)	0,000231

Расчет на 2029 год

Наименование продукта	**Vсл, $м^3$/час**	**Расх.топл. $Q_{оз}$,$м^3$/период**	**Расх. Топл. $Q_{вл}$, $м^3$/период**	**$C^{б}$оз, г/$м^3$**	**$C^{б}$вл, г/$м^3$**	**J**
диз. топливо	0,4	1575,1	1575,1	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C^{max}_{ба/м}$	**Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана**		
3,92			
Максимальный выброс, М=	**$C^{max}_{ба/м}$*Vсл/3600=**	**0,0004**	**г/сек**
Годовой выброс, Gтрк=	**($C^{б}$оз*Qоз+$C^{б}$вл*Qвл)/10^6+0,5*J*(Qоз+Qвл)/10^6=**	**0,0861**	**т/год**

Определяемый параметр	**Углеводороды**			
	Предельные			**Сероводород**
	C_{12}-C_{19}	**Непредельные**	**Ароматические**	
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0857	-	-*)	0,000241

Расчет на 2030 год

Наименование продукта	**Vсл, $м^3$/час**	**Расх.топл. $Q_{оз}$,$м^3$/период**	**Расх. Топл. $Q_{вл}$, $м^3$/период**	**$C^{б}$оз, г/$м^3$**	**$C^{б}$вл, г/$м^3$**	**J**
диз. топливо	0,4	1635,3	1635,3	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C^{max}_{ба/м}$	**Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана**		
3,92			
Максимальный выброс, М=	**$C^{max}_{ба/м}$*Vсл/3600=**	**0,0004**	**г/сек**
Годовой выброс, Gтрк=	**($C^{б}$оз*Qоз+$C^{б}$вл*Qвл)/10^6+0,5*J*(Qоз+Qвл)/10^6=**	**0,0894**	**т/год**

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные C_{12}-C_{19}	Непредельные	Ароматические	Сероводород
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0890	-	-*)	0,000250

Расчет на 2031 год

Наименование продукта	Vсл, $м^3$/час	Расх.топл. $Q_{оз}$,$м^3$/период	Расх. Топл. $Q_{вл}$, $м^3$/период	$С^б$оз, г/$м^3$	$С^б$вл, г/$м^3$	J
диз. топливо	0,4	1695,4	1695,4	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C^{max}_{ба/м}$	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана		
3,92			
Максимальный выброс, М=	**$C^{max}_{ба/м}$*Vсл/3600=**	**0,0004**	**г/сек**
Годовой выброс, Gтрк=	**($С^б$оз*Qоз+$С^б$вл*Qвл)/10^6+0,5*J*(Qоз+Qвл)/10^6=**	**0,0926**	**т/год**

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные C_{12}-C_{19}	Непредельные	Ароматические	Сероводород
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0922	-	-*)	0,000259

Расчет на 2032 год

Наименование продукта	Vсл, $м^3$/час	Расх.топл. $Q_{оз}$,$м^3$/период	Расх. Топл. $Q_{вл}$, $м^3$/период	$С^б$оз, г/$м^3$	$С^б$вл, г/$м^3$	J
диз. топливо	0,4	1755,6	1755,6	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C^{max}_{ба/м}$	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана		
3,92			
Максимальный выброс, М=	**$C^{max}_{ба/м}$*Vсл/3600=**	**0,0004**	**г/сек**
Годовой выброс, Gтрк=	**($С^б$оз*Qоз+$С^б$вл*Qвл)/10^6+0,5*J*(Qоз+Qвл)/10^6=**	**0,0959**	**т/год**

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные C_{12}-C_{19}	Непредельные	Ароматические	Сероводород
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0955	-	-*)	0,000269

Расчет на 2033год

Наименование продукта	Vсл, $м^3$/час	Расх.топл. $Q_{оз}$,$м^3$/период	Расх. Топл. $Q_{вл}$, $м^3$/период	$C^б$оз, г/$м^3$	$C^б$вл, г/$м^3$	J
диз. топливо	0,4	1815,7	1815,7	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C^{max}_{ба/м}$	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана		
3,92			
Максимальный выброс, М=	**$C^{max}_{ба/м}$*Vсл/3600=**	**0,0004**	**г/сек**
Годовой выброс, Gтрк=	**($C^б$оз*Qоз+$C^б$вл*Qвл)/10^6+0,5*J*(Qоз+Qвл)/10^6=**	**0,0992**	**т/год**

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные C_{12}-C_{19}	Непредельные	Ароматические	Сероводород
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0988	-	-*)	0,000278

Расчет на 2034од

Наименование продукта	Vсл, $м^3$/час	Расх.топл. $Q_{оз}$,$м^3$/период	Расх. Топл. $Q_{вл}$, $м^3$/период	$C^б$оз, г/$м^3$	$C^б$вл, г/$м^3$	J
диз. топливо	0,4	1875,9	1875,9	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C^{max}_{ба/м}$	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана		
3,92			
Максимальный выброс, М=	**$C^{max}_{ба/м}$*Vсл/3600=**	**0,0004**	**г/сек**
Годовой выброс, Gтрк=	**($C^б$оз*Qоз+$C^б$вл*Qвл)/10^6+0,5*J*(Qоз+Qвл)/10^6=**	**0,1025**	**т/год**

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные			Сероводород
	C_{12}-C_{19}	Непредельные	Ароматические	
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,1021	-	-*)	0,000287

Электроснабжение

Источник № 0102-0106. Осветительные мачты

Расчеты на 2025-2034 гг.

№ ИЗА	*0002*	*Наименование источника загрязнения атмосферы*	*Осветительные мачты*

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600}\text{, г/с где,}$$

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$ =	7,5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000}\text{, т/год где,}$$

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	256,1	т/год
Расход топлива:	b	102,0	л/ч
	b	87,72	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	11696	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0,86	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T=	2920	ч/год

Исходные данные по источнику выбросов

Количество:	N =	1	шт
Частота вращения вала:	n =	1500	об/мин
Группа СДУ:		А	

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход отработанных газов, **$G_{ог}$ = $8,72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0,765	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°С
Плотность газов при 0°С:	$\gamma_{ог}$	1,31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (°С), **$\gamma_{ог}=(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$	0,49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$	1,5464	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Оксиды азота (NO_x)	10,3	43	0,0215	11,0141
0301	**Азота диоксид (NO_2=0,8NO_x)**			**0,0172**	**8,8113**
0304	**Азота оксид (NO=0,13NO_x)**			**0,0028**	**1,4318**
0328	**Углерод**	0,7	3	**0,0015**	**0,7684**
0330	**Сера диоксид (SO_2)**	1,1	4,5	**0,0023**	**1,1526**
0337	**Углерод оксид (CO)**	7,2	30	**0,0150**	**7,6843**
0703	**Бенз(а)пирен**	0,000013	0,000055	**0,00000003**	**0,000014**
1325	**Формальдегид (CH_2O)**	0,15	0,6	**0,0003**	**0,1537**
2754	**Углеводороды (CxHy)**	3,6	15	**0,0075**	**3,8421**
Всего по источнику:				**г/с**	**т/год**
				0,0465	**23,8443**

Карьеры. Снятие ПРС

Источник 6101

Расчеты на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

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

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)\text{, г/с,} \qquad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta)\text{, т/год,} \qquad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 настоящего документа.

Источник 6101

Работа бульдозера при снятии ПРС:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, *г/с*

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	410
	Gгод	т/год	153416
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**16,4081**
		т/год	**22,0919**

Карьеры. Погрузка ПРС

Источник 6102

Расчеты на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6102

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, г/с

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	258
	Gгод	т/год	153416
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**1,4463**
		т/год	**3,0929**

Карьеры. Транспортировка ПРС

Источник № 6103

Расчеты на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

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

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}, \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мгод = 0{,}0864 \times Мсек \times [365 - (Тсп + Тд)], \text{ т/год}, \quad (3.3.2)$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

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

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

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

n – число автомашин;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт./}$ S,

где $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2.

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

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

где v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C_1, C_2, C_3=1, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м^{2}хс (таблица 3.1.1);

$T_{сп}$, $T_д$ – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Источник 6103

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

$M_{год}=0,0864*M_{сек}*T_{дней}$, *т/год*

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 г.**
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C_1		3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C_3		1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C_4	м^2	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C_5		1,38
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C_7		0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	7
Средняя протяженность одной ходки	L	км	2,20
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450
Унос пыли с 1 м^2 фактической поверхности	q'	г/м^2·с	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м^2	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	2,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{дней}$	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	**2908**	г/сек	**0,5264**
		т/год	**8,2770**

Карьеры. Буровые работы

Источник № 6104

Расчеты на 2025-2034 гг.

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

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за год рассчитывается по формуле:

$$Мгод = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} \left(V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3} \right), \text{ т/год.}$$

где m – количество типов работающих буровых станков, шт.;

i – номер типа буровых станков;

n – количество буровых станков i-того типа, шт.;

i – порядковый номер станка i-того типа;

V_{ij} – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа м^3/час;

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала;

q_{ij} – удельное пылевыделение с 1 м^3 выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, кг/м^3;

T_{ij} – чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$Мсек = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} \left(\frac{V_{ij} \times q_{ij} \times k_5}{3{,}6} \right), \text{ г/с}$$

Источник 6104

Выбросы пыли при буровых работах:

Мсек = (V*q*k5)/3,6, г/сек

Мгод = V*q*T*k5*n*10^{-3}, т/год

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при бурении породы

Описание значений	Обозн.	Ед.изм.	Бурение горная масса									
			2025 г.	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**
Количество буровых станков	n	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы станком	q	$кг/м^3$	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Объемная произв-ть бурового станка	V	$м^3$/час	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599
Коэф-т, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала	k_5		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Время работы станка	T	час/год	5412	5652	5716	5428	5500	5500	5500	5500	5500	5500
Пыль неорганическая	2908	г/с	**0,5595**	**0,5595**	**0,5595**	**0,5595**	**0,5595**	**0,5595**	**0,5595**	**0,5595**	**0,5595**	**0,5595**
		т/год	**10,9007**	**11,3841**	**11,5130**	**10,9329**	**11,0779**	**11,0779**	**11,0779**	**11,0779**	**11,0779**	**11,0779**

Карьеры. Взрывные работы

Источник № 6105

Расчеты на 2025-2034 гг.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах проведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. (Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.)

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

$$Мгод = М1год + М2год \text{, т/год,} \qquad (3.5.1)$$

где $М_{1год}$ – количество i-того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$М_{2год}$ – количество i-того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

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

$$М1год = \sum_{j=1}^{m} q_{ij} \times Aj \times (1-\eta) \text{, т/год,} \qquad (3.5.2)$$

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

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

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

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет η=0,35-0,5.

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

$$М2год = \sum_{j=1}^{m} q'_{ij} \times Aj \text{, т/год,} \qquad (3.5.3)$$

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

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2 настоящего документа.

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

$$Мгод = \frac{0{,}16 \times q_n \times V_{гм} \times (1-\eta)}{1000} \text{, т/год,} \qquad (3.5.4)$$

где q_n – удельное пылевыделение на 1м^3 взорванной горной породы, кг/м^3 (таблица 3.5.2);

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

$V_{гм}$ – объем взорванной горной породы, м^3/год;

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

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

для газов: $$Мсек = \frac{q_{ij} \times Aj \times (1-\eta) \times 10^6}{1200}, \text{ г/с;} \quad (3.5.5)$$

для пыли: $$Мсек = \frac{0{,}16 \times q_n \times V_{гм} \times (1-\eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,} \quad (3.5.6)$$

где Aj – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м^3;

Расчет выбросов загрязняющих веществ при использовании в течение года разных марок взрывчатых веществ проводится по каждой марке взрывчатых веществ и за максимальный выброс берется наибольшее значение.

Высота подъема пылегазового облака определяется по формуле:

$$H = b \times (164 \times 0{,}258 \times Aj), \text{ м,} \quad (3.5.7)$$

где b – безразмерный коэффициент, учитывающий среднюю глубину скважин. При глубине до 15 м b=1, при более глубоких скважинах b=0,8;

Aj – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т.

Источник 6105

Выбросы загрязняющих веществ при взрывных работах:

Количество **пыли**, выбрасываемой в атмосферу при взрывах

Описание значений	Обозн.	Ед.изм.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Удельное пылевыделение на 1м^3 взорванной горной породы	qn	кг/м3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Объем взорванной горной породы	Vгм	м3/год	3987111	4104888	4160822	3933810	3933810	3933810	3933810	3933810	3933810	3933810
Объем взорванной горной породы за один взрыв	V'гм	м3/взрыв	71561	71561	71561	71561	71561	71561	71561	71561	71561	71561
Эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы	h		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Мсек = (0.16*qn*V'гм*(1-h)*1000)/1200		г/с	143,12200	143,12200	143,12200	143,12200	143,12200	143,12200	143,12200	143,12200	143,12200	143,12200
Мгод = (0.16*qn*Vгм*(1-h))/1000)		т/год	9,56907	9,85173	9,98597	9,44114	9,44114	9,44114	9,44114	9,44114	9,44114	9,44114

Выброс газов при взрыве

Описание значений	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Удельное выделение загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны взрывчатого вещества												
окислы азота (NOx)	q	т/т	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067
оксид углерода	q	т/т	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Количество взорванного взрывчатого вещества	A	т/год	2940,2	3061,6	3097,7	2938,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв	A'	т/взрыв	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60
Эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы.	h		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Удельное выделение загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны взрывчатого вещества												
окислы азота (NOx)	q'	т/т	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031
оксид углерода	q'	т/т	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Мсек = (q*A' *(1-h)*1000000)/1200, г/сек												
окислы азота (NOx)		г/с	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47
диоксид азота (NO2 = Nox*0.8)	301	г/с	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98
оксид азота (NO = Nox*0.13)	304	г/с	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27
окислы углерода	337	г/с	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79

Мгод = М1год+М2год=q*A*(1-h)+q' *A, т/год												
окислы азота (NOx)		т/год	16,994	17,696	17,905	16,987	17,166	17,166	17,166	17,166	17,166	17,166
диоксид азота (NO2 = Nox*0.8)	301	т/год	13,595	14,157	14,324	13,589	13,733	13,733	13,733	13,733	13,733	13,733
оксид азота (NO = Nox*0.13)	304	т/год	2,209	2,300	2,328	2,208	2,232	2,232	2,232	2,232	2,232	2,232
окислы углерода	337	т/год	22,346	23,268	23,543	22,336	22,571	22,571	22,571	22,571	22,571	22,571

Итого по источнику 6105:

Наименование ЗВ:	Код ЗВ	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Диоксид азота	301	г/с	**93,9751**	**93,9751**	**93,9751**	**93,9751**	**93,9751**	**93,9751**	**93,9751**	**93,9751**	**93,9751**	**93,9751**
		т/год	**13,5955**	**14,1568**	**14,3238**	**13,5895**	**13,7328**	**13,7328**	**13,7328**	**13,7328**	**13,7328**	**13,7328**
Оксид азота	304	г/с	**15,2710**	**15,2710**	**15,2710**	**15,2710**	**15,2710**	**15,2710**	**15,2710**	**15,2710**	**15,2710**	**15,2710**
		т/год	**2,2093**	**2,3005**	**2,3276**	**2,2083**	**2,2316**	**2,2316**	**2,2316**	**2,2316**	**2,2316**	**2,2316**
Оксид углерода	337	г/с	**157,7940**	**157,7940**	**157,7940**	**157,7940**	**157,7940**	**157,7940**	**157,7940**	**157,7940**	**157,7940**	**157,7940**
		т/год	**22,3455**	**23,2682**	**23,5425**	**22,3356**	**22,5712**	**22,5712**	**22,5712**	**22,5712**	**22,5712**	**22,5712**
Пыль неорг.(70-20% SiO2)	2908	г/с	**143,1220**	**143,1220**	**143,1220**	**143,1220**	**143,1220**	**143,1220**	**143,1220**	**143,1220**	**143,1220**	**143,1220**
		т/год	**9,5691**	**9,8517**	**9,9860**	**9,4411**	**9,4411**	**9,4411**	**9,4411**	**9,4411**	**9,4411**	**9,4411**

Карьеры. Экскавация вскрыши

Источник № 6106

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 $м^3$ и более производится по формуле:

$$M_{сек} = \sum \frac{\qquad\qquad}{\qquad\qquad}, \text{ г/с}$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

– удельное выделение пыли с 1 м3 отгружаемого материала экскаватором j- той марки, г/$м^3$;

V_{jmax} – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j- той марки, $м^3$/час ;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 $м^3$ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{год} = \sum \qquad *V_j*k_3*k_5*(1-\eta)* \qquad , \text{ т/год}$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

V_j – объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки, $м^3$;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия.

Источник 6106

Пыление при выемочно-погрузочных работах по вскрышной породе:

Наименование материала:	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**
Количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа	m		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Удельное выделение пыли с 1 м3 отгружаемого материала экскаватором j-той марки	$q_{эj}$	г/м3	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки	V_{jmax}	м3/час	491,41	487,60	497,20	464,68	448,24	448,24	448,24	448,24	448,24	448,24
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки	V_j	м3/год	3946000	3915460	3992556	3731409	3599362	3599362	3599362	3599362	3599362	3599362
Выбросы пыли	2908	г/с	**0,6428**	**0,6378**	**0,6503**	**0,6078**	**0,5863**	**0,5863**	**0,5863**	**0,5863**	**0,5863**	**0,5863**
		т/год	**18,5809**	**18,4371**	**18,8001**	**17,5705**	**16,9487**	**16,9487**	**16,9487**	**16,9487**	**16,9487**	**16,9487**

Карьеры. Экскавация балансовой руды

Источник 6107

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Пыление при выемочно-погрузочных работах по руде:

Наименование материала:	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**
Количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа	m		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Удельное выделение пыли с 1 м3 отгружаемого материала экскаватором j-той марки	$q_{эj}$	г/м3	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки	V_{jmax}	м3/час	0,00	0,00	10,41	20,82	41,65	41,65	41,65	41,65	41,65	41,65
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки	V_j	м3/год	0	0	83612	167224	334448	334448	334448	334448	334448	334448
Выбросы пыли	2908	г/с	**0,0000**	**0,0000**	**0,0303**	**0,0605**	**0,1211**	**0,1211**	**0,1211**	**0,1211**	**0,1211**	**0,1211**
		т/год	**0,0000**	**0,0000**	**0,8749**	**1,7498**	**3,4997**	**3,4997**	**3,4997**	**3,4997**	**3,4997**	**3,4997**

Карьеры. Экскавация забалансовой руды

Источник 6108

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Пыление при Выемочно-погрузочных работах по забалансовой руде:

Наименование материала:	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029-2034 гг.**
Количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа	m		1	1	1	1	1
Удельное выделение пыли с 1 м3 отгружаемого материала экскаватором j-той марки	$q_{эj}$	г/м3	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η		0	0	0	0	0
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки	V_{jmax}	м3/час	5,12	23,59	10,54	4,38	0,00
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки	V_j	м3/год	41112	189428	84655	35177	0
Выбросы пыли	2908	г/с	**0,0149**	**0,0686**	**0,0306**	**0,0127**	**0,0000**
		т/год	**0,4302**	**1,9822**	**0,8858**	**0,3681**	**0,0000**

Отвалы. Снятие ПРС

Источник 6109

Расчеты на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

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

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)\text{, г/с,} \qquad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta)\text{, т/год,} \qquad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 настоящего документа.

Источник 6109

Работа бульдозера при снятии ПРС:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, *г/с*

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	820
	Gгод	т/год	378819
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**32,7982**
		т/год	**54,5499**

Отвалы. Погрузка ПРС

Источник 6110

Расчеты на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6110

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, г/с

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	522
	Gгод	т/год	378819
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**2,9220**
		т/год	**7,6370**

Отвалы. Транспортировка ПРС

Источник № 6111

Расчеты на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

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

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}, \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мгод = 0{,}0864 \times Мсек \times [365 - (Тсп + Тд)], \text{ т/год}, \quad (3.3.2)$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

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

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

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

n – число автомашин;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт./}$ S,

где $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2.

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

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

где v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C_1, C_2, C_3=1, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м^{2}хс (таблица 3.1.1);

$T_{сп}$, $T_д$ – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Источник 6111

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

$M_{год}=0{,}0864*M_{сек}*T_{дней}$, *т/год*

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 год**
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C_1		3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C_3		1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C_4	м^2	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C_5		1,38
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C_7		0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	12
Средняя протяженность одной ходки	L	км	1,70
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450
Унос пыли с 1 м^2 фактической поверхности	q'	г/м^2·с	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м^2	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	3,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{дней}$	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	**2908**	г/сек	**0,7274**
		т/год	**11,4377**

Отвалы. Транспортировка вскрыши

Источник № 6112

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6112

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

$M_{год}=0,0864*M_{сек}*T_{дней}$, *т/год*

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C_1		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C_3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C_4	$м^2$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C_5		1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C_7		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	12	12	12	10	10	10	8	8	6	6
Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,70
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Унос пыли с 1 $м^2$ фактической поверхности	q'	$г/м^2 \cdot с$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	$м^2$	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{дней}$	дней/год	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
Выбросы пыли неорг	**2908**	г/сек	**0,0718**	**0,0439**	**0,0518**	**0,0498**	**0,0565**	**0,0631**	**0,0558**	**0,0611**	**0,0498**	**0,0538**
		т/год	**1,1294**	**0,6897**	**0,8151**	**0,7838**	**0,8883**	**0,9928**	**0,8778**	**0,9614**	**0,7838**	**0,8465**

Выбросы от сжигания топлива

Источник № 6112.002

Расчеты на 2025-2034 гг.

Удельные выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания строительной техники определены в соответствии с «Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Расчет проведен по формулам
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = R * T*10^6/ 3600 \text{ г/с}$$

где: T – удельный выброс вредного вещества, т/т, R – расход топлива, т/час. 1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек»; 10^6 - коэффициент пересчета т в гр.

Валовые выбросы от дизельного двигателя производят по формуле:

$$M = G * N * 3600 / 10^6 \text{ т/год или } M = R*T*N \text{ т/год}$$

где: N - время работы одной машины в ч/год.

Удельные выбросы загрязняющих веществ:

Наименование:	Ед.изм.	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033г.**	**2034 г.**
Расход топлива	г/с	71	77	81	80	84	87	90	94	97	100
	т/год	2251	2423	2557	2535	2646	2747	2848	2949	3050	3152
Время работы	час	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Выбросы ЗВ:											
Окислы азота	г/с	2,8552	3,0733	3,2430	3,2154	3,3564	3,4846	3,6128	3,7410	3,8692	3,9973
	т/год	90,0408	96,9200	102,2708	101,4000	105,8468	109,8896	113,9320	117,9748	122,0176	126,0600
Азота диоксид (0301)	г/с	2,2841	2,4587	2,5944	2,5723	2,6851	2,7877	2,8902	2,9928	3,0953	3,1979
	т/год	72,0326	77,5360	81,8166	81,1200	84,6774	87,9117	91,1456	94,3798	97,6141	100,8480
Азота оксид (0304)	г/с	0,3712	0,3995	0,4216	0,4180	0,4363	0,4530	0,4697	0,4863	0,5030	0,5197
	т/год	11,7053	12,5996	13,2952	13,1820	13,7601	14,2856	14,8112	15,3367	15,8623	16,3878
Углерод (0328)	г/с	1,1064	1,1909	1,2567	1,2460	1,3006	1,3503	1,3999	1,4496	1,4993	1,5490
	т/год	34,8908	37,5565	39,6299	39,2925	41,0156	42,5822	44,1487	45,7152	47,2818	48,8483
Сера диоксид (0330)	г/с	1,4276	1,5367	1,6215	1,6077	1,6782	1,7423	1,8064	1,8705	1,9346	1,9987
	т/год	45,0204	48,4600	51,1354	50,7000	52,9234	54,9448	56,9660	58,9874	61,0088	63,0300
Углерода оксид (0337)	г/с	7,1379	7,6833	8,1075	8,0384	8,3910	8,7114	9,0319	9,3524	9,6729	9,9933
	т/год	225,1020	242,3000	255,6770	253,5000	264,6170	274,7240	284,8300	294,9370	305,0440	315,1500
Бенз(а)пирен (0703)	г/с	0,00002	0,00002	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
	т/год	0,0007	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010	0,0010
Углеводороды (2754)	г/с	2,1414	2,3050	2,4322	2,4115	2,5173	2,6134	2,7096	2,8057	2,9019	2,9980
	т/год	67,5306	72,6900	76,7031	76,0500	79,3851	82,4172	85,4490	88,4811	91,5132	94,5450

Отвал вскрышных пород. Выгрузка из автосамосвала

Источник № 6113

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6113
Расчет выбросов пыли при выгрузке из самосвала:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, г/с
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	1229	1219	1243	1162	1121	1121	1121	1121	1121	1121
	Gгод	т/год	9 864 999	9 788 649	9 981 390	9 328 523	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**13,1042**	**13,0028**	**13,2588**	**12,3916**	**11,9530**	**11,9530**	**11,9530**	**11,9530**	**11,9530**	**11,9530**
		т/год	**8,5234**	**8,4574**	**8,6239**	**8,0598**	**7,7746**	**7,7746**	**7,7746**	**7,7746**	**7,7746**	**7,7746**

Отвал вскрышных пород. Перемещение материала бульдозером

Источник № 6114

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6114
Перемещение материалов бульдозером:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, г/с

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	1229	1219	1243	1162	1121	1121	1121	1121	1121	1121
	Gгод	т/год	9864999	9788649	9981390	9328523	8998405	8998405	8998405	8998405	8998405	8998405
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**1,4742**	**1,4628**	**1,4916**	**1,3941**	**1,3447**	**1,3447**	**1,3447**	**1,3447**	**1,3447**	**1,3447**
		т/год	**42,6168**	**42,2870**	**43,1196**	**40,2992**	**38,8731**	**38,8731**	**38,8731**	**38,8731**	**38,8731**	**38,8731**

Отвал вскрышных пород. Сдув пыли при статическом хранении материала

Источник № 6115

Расчеты на 2025-2034 гг.

Расчет выбросов пыли при статическом хранение материала определен по сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности породных отвалов, определяется по формуле:

), т/год

(9.14)

Где –коэффициент учитывающий влажность материала;

– коэффициент учитывающий скорость ветра;

– коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц;

– площадь пылящей поверхности отвала, $м^2$;

– удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала (принимается равной 0,1*10 $кг/м^2$);

– коэффициент измельчения горной массы (принимается равным 0,1);

– годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.

Для расчета количество сдуваемых с поверхности породных отвалов твердых частиц определяется по формуле:

, г/с

(9.16)

При подстановке в формулу (9.16) значений W и γ формула принимает вид:

, г/с

(9.17)

Источник 6115

Сдув пыли при статическом хранении материала:

$M_{сек}^{сд} = k_0 * k_1 * k_2 * S_0*(1-\eta)*10^{-5}$, *г/с*

$M_{год}^{сд} = 86,4 * k_0 * k_1 * k_2 *S_0*w_0*j* T_{дней}*(1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 – 2034 гг.**
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_0		1,3
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_1		1,2
Коэф-т, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц для действующих отвалов	K_2		0,02
Поверхность пыления в плане	S_0	$м^2$	1578412
Унос пыли с 1 $м^2$ фактической поверхности	W0	кг/м2	0,0000001
Коэф-т, учитывающий крупность материала	j		0,1
Продолжительность стат. хранения материала в период без дождя и снежного покрова.	$T_{дней}$	дней/год	182
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	доля ед.	0
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**0,4925**
		т/год	**7,7439**

Склад балансовой руды. Снятие ПРС

Источник 6116

Расчет на 2027 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

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

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)\text{, г/с,} \qquad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta)\text{, т/год,} \qquad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 настоящего документа.

Источник 6116

Работа бульдозера при снятии ПРС:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, *г/с*

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2027 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	75
	Gгод	т/год	1656
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**3,0109**
		т/год	**0,2385**

Склад балансовой руды. Погрузка ПРС

Источник 6117

Расчет на 2027 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6117

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, *г/с*

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2027 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	75
	Gгод	т/год	1656
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**0,4215**
		т/год	**0,0334**

<u>Склад балансовой руды Транспортировка ПРС</u>

<u>Источник № 6118</u>

Расчет на 2027 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

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

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}, \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мгод = 0{,}0864 \times Мсек \times [365 - (Тсп + Тд))], \text{ т/год}, \quad (3.3.2)$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

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

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

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

n – число автомашин;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт./}$ S,

где $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2.

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

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

где v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C_1, C_2, C_3=1, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м^{2}хс (таблица 3.1.1);

$T_{сп}$, $T_д$ – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Источник 6118

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

$M_{год}=0{,}0864*M_{сек}*T_{дней}$, *т/год*

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2027 год**
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C_1		3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C_3		1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C_4	м^2	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C_5		1,38
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C_7		0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	2
Средняя протяженность одной ходки	L	км	2,80
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450
Унос пыли с 1 м^2 фактической поверхности	q'	г/м^2·с	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м^2	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	1,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{дней}$	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	**2908**	г/сек	**0,2064**
		т/год	**3,2450**

Склад балансовой руды. Транспортировка сульфидной руды

Источник № 6119

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6119

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

$M_{год}=0,0864*M_{сек}*T_{дней}$, *т/год*

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030 г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C_1		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C_3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C_4	$м^2$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C_5		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C_7		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3
Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,00	0,00	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Унос пыли с 1 $м^2$ фактической поверхности	q'	$г/м^2·с$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого	S	$м^2$	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6

материала												
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{дней}$	дней/год	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
Выбросы пыли неорг	**2908**	г/сек	**0,0000**	**0,0000**	**0,1382**	**0,1595**	**0,1808**	**0,2020**	**0,2233**	**0,1834**	**0,1994**	**0,2153**
		т/год	**0,0000**	**0,0000**	**2,1737**	**2,5081**	**2,8425**	**3,1769**	**3,5113**	**2,8843**	**3,1351**	**3,3859**

Склад балансовой руды. Выгрузка из автосамосвала

Источник № 6120

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6120

Выгрузка из автосамосвала:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G * 10^6/3600 * (1-\eta)$, *г/с*

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2032 г.	2034 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	0	0	31	62	125	125	125	125	125	125
	Gгод	т/год	0	0	250 000	500 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0996**	**0,1993**	**0,3985**	**0,3985**	**0,3985**	**0,3985**	**0,3985**	**0,3985**
		т/год	**0,0000**	**0,0000**	**2,8800**	**5,7600**	**11,5200**	**11,5200**	**11,5200**	**11,5200**	**11,5200**	**11,5200**

Склад балансовой руды. Перемещение материала бульдозером

Источник № 6121

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6121

Перемещение материала бульдозером:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G * 10^6/3600 * (1-\eta)$, *г/с*

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год} * (1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033г.	2034 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	0	0	31	62	125	125	125	125	125	125
	Gгод	т/год	0	0	250 000	500 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**0,0000**	**0,0000**	**0,4981**	**0,9963**	**1,9925**	**1,9925**	**1,9925**	**1,9925**	**1,9925**	**1,9925**
		т/год	**0,0000**	**0,0000**	**14,4000**	**28,8000**	**57,6000**	**57,6000**	**57,6000**	**57,6000**	**57,6000**	**57,6000**

<u>Склад балансовой руды. Сдув пыли при статическом хранении материала</u>

<u>Источник № 6122</u>

Расчеты на 2025-2034 гг.

Расчет выбросов пыли при статическом хранение материала определен по сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности породных отвалов, определяется по формуле:

), т/год

(9.14)

Где –коэффициент учитывающий влажность материала;

– коэффициент учитывающий скорость ветра;

– коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц;

– площадь пылящей поверхности отвала, $м^2$;

– удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала (принимается равной 0,1*10 $кг/м^2$);

– коэффициент измельчения горной массы (принимается равным 0,1);

– годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.

Для расчета количество сдуваемых с поверхности породных отвалов твердых частиц определяется по формуле:

, г/с

(9.16)

При подстановке в формулу (9.16) значений W и γ формула принимает вид:

, г/с

(9.17)

Источник 6122

Сдув пыли при статическом хранении материала:

$M_{сек}^{сд} = k_0 * k_1 * k_2 * S_0*(1-\eta)*10^{-5}$, *г/с*

$M_{год}^{сд} = 86,4 * k_0 * k_1 * k_2 *S_0*w_0*j* T_{дней}*(1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029 г.**	**2030г.**	**2031 г.**	**2032 г.**	**2033 г.**	**2034 г.**
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_0		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_1		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц для действующих отвалов	K_2		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Поверхность пыления в плане	S_0	$м^2$	0	0	6900	6900	6900	6900	6900	6900	6900	6900
Унос пыли с 1 $м^2$ фактической поверхности	W0	кг/м2	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001
Коэф-т, учитывающий крупность материала	j		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Продолжительность стат. хранения материала в период без дождя и снежного покрова.	$T_{дней}$	дней/год	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	доля ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0022**	**0,0022**	**0,0022**	**0,0022**	**0,0022**	**0,0022**	**0,0022**	**0,0022**
		т/год	**0,0000**	**0,0000**	**0,0339**	**0,0339**	**0,0339**	**0,0339**	**0,0339**	**0,0339**	**0,0339**	**0,0339**

Склады забалансовых руд. Снятие ПРС

Источник 6123

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6123

Работа бульдозера при снятии ПРС:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, *г/с*

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	344
	Gгод	т/год	15139
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**13,7631**
		т/год	**2,1801**

Склады забалансовых руд. Погрузка ПРС

Источник 6124

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6124

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, г/с

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	229
	Gгод	т/год	15139
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**1,2846**
		т/год	**0,3052**

Склады забалансовых руд. Транспортировка ПРС

Источник № 6125

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6125

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

$M_{год}=0,0864*M_{сек}*T_{дней}$, *т/год*

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 год**
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C_1		3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C_3		1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C_4	$м^2$	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C_5		1,38
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C_7		0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	3
Средняя протяженность одной ходки	L	км	1,80
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450
Унос пыли с 1 $м^2$ фактической поверхности	q'	$г/м^2·с$	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	$м^2$	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	1,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{дней}$	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	**2908**	г/сек	**0,2010**
		т/год	**3,1614**

Склады забалансовых руд. Транспортировка окисленной руды

Источник № 6126

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6126

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

$M_{год}=0,0864*M_{сек}*T_{дней}$, *т/год*

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 г.**	**2026 г.**	**2027 г.**	**2028 г.**	**2029-2034гг.**
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C_1		3	3	3	3	3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C_3		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C_4	$м^2$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C_5		1,38	0,00	0,00	0,00	0,00
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C_7		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	4	4	4	3	0
Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,9	1,1	1,3	1,5	0,00
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450	1450	1450	1450	1450
Унос пыли с 1 $м^2$ фактической поверхности	q'	$г/м^2·с$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	$м^2$	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{дней}$	дней/год	182	182	182	182	182
Выбросы пыли неорг	**2908**	г/сек	**0,1532**	**0,1170**	**0,1382**	**0,1196**	**0,0000**
		т/год	**2,4090**	**1,8393**	**2,1737**	**1,8811**	**0,0000**

Склады забалансовых руд. Выгрузка из автосамосвала

Источник № 6127

Расчеты на 2025-2034 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6127

Выгрузка из автосамосвала:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G * 10^6/3600 * (1-\eta)$, *г/с*

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	1	1	1	1	1
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0	0	0	0	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	15	71	32	13	0
	Gгод	т/год	122 924	566 390	253 117	105 179	0
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**0,0490**	**0,2257**	**0,1009**	**0,0419**	**0,0000**
		т/год	**1,4161**	**6,5248**	**2,9159**	**1,2117**	**0,0000**

Склады забалансовых руд. Перемещение материала бульдозером

Источник № 6128

Расчеты на 2025-2029 гг.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6128
Перемещение материалов бульдозером:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, г/с

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027г.	2028 г.	2029 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0	0	0	0	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	15	71	32	13	0
	Gгод	т/год	122 924	566 390	253 117	105 179	0
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**0,2449**	**1,1285**	**0,5043**	**0,2096**	**0,0000**
		т/год	**7,0804**	**32,6241**	**14,5795**	**6,0583**	**0,0000**

<u>Склад балансовой руды. Сдув пыли при статическом хранении материала</u>

<u>Источник № 6129</u>

Расчеты на 2025-2034 гг.

Расчет выбросов пыли при статическом хранение материала определен по сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Источник 6129

Сдув пыли при статическом хранении материала:

$M_{сек}^{сд} = k_0 * k_1 * k_2 * S_0*(1-\eta)*10^{-5}$, *г/с*

$M_{год}^{сд} = 86,4 * k_0 * k_1 * k_2 *S_0*w_0*j* T_{дней}*(1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025-2034 гг.
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_0		1,3
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_1		1,2
Коэф-т, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц для действующих отвалов	K_2		0,02
Поверхность пыления в плане	S_0	$м^2$	63081
Унос пыли с 1 $м^2$ фактической поверхности	W0	кг/м2	0,0000001
Коэф-т, учитывающий крупность материала	j		0,1
Продолжительность стат. хранения материала в период без дождя и снежного покрова.	$T_{дней}$	дней/год	182
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	доля ед.	0
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**0,0197**
		т/год	**0,3095**

Пруды-испарители. Снятие ПРС

Источник 6130

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6130

Работа бульдозера при снятии ПРС:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, *г/с*

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	362
	Gгод	т/год	31865
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**14,4840**
		т/год	**4,5885**

Пруды-испарители. Погрузка ПРС

Источник 6131

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6131

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, г/с

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	241
	Gгод	т/год	31865
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**1,3518**
		т/год	**0,6424**

Пруды-испарители. Транспортировка ПРС

Источник № 6132

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6132

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

$M_{год}=0,0864*M_{сек}*T_{дней}$, *т/год*

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 год**
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C_1		3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C_3		1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C_4	$м^2$	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C_5		1,38
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C_7		0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	6
Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,80
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450
Унос пыли с 1 $м^2$ фактической поверхности	q'	$г/м^2·с$	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	$м^2$	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	1,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{дней}$	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	**2908**	г/сек	**0,1809**
		т/год	**2,8446**

Автодороги. Снятие ПРС

Источник 6133

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6133

Работа бульдозера при снятии ПРС:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, *г/с*

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	328
	Gгод	т/год	21660
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**13,1271**
		т/год	**3,1190**

Автодороги. Погрузка ПРС

Источник 6134

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6134

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, г/с

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	246
	Gгод	т/год	21660
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**1,3783**
		т/год	**0,4367**

Автодороги. Транспортировка ПРС

Источник № 6135

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6135

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

$M_{год}=0,0864*M_{сек}*T_{дней}$, *т/год*

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	**Обозн.**	**Ед.изм.**	**2025 г.**
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C_1		3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C_2		2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C_3		1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C_4	$м^2$	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C_5		1,38
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C_7		0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	2
Средняя протяженность одной ходки	L	км	3,40
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450
Унос пыли с 1 $м^2$ фактической поверхности	q'	$г/м^2·с$	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	$м^2$	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	2,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{дней}$	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	**2908**	г/сек	**0,2958**
		т/год	**4,6508**

Склады ПРС. Выгрузка из автосамосвала

Источник № 6136

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6136

Выгрузка из автосамосвала:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G * 10^6/3600 * (1-\eta)$, г/с

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год} * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	1
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	740
	Gгод	т/год	602 555
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**2,3688**
		т/год	**6,9414**

Склады ПРС. Перемещение материала бульдозером

Источник № 6137

Расчет на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6137
Перемещение материалов бульдозером:

$M_{сек}^{P} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gчас * 10^6/3600 * (1-\eta)$, г/с

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * Gгод * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,7
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	740
	Gгод	т/год	602 555
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**10,3634**
		т/год	**30,3688**

Склады ПРС. Сдув пыли при статическом хранении материала

Источник № 6138

Расчеты на 2025-2034 гг.

Расчет выбросов пыли при статическом хранение материала определен по сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Источник 6138

Сдув пыли при статическом хранении материала:

$M_{сек}^{сд} = k_0 * k_1 * k_2 * S_0*(1-\eta)*10^{-5}$, *г/с*

$M_{год}^{сд} = 86,4 * k_0 * k_1 * k_2 *S_0*w_0*j* T_{дней}*(1-\eta)$, *т/год*

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025-2034 гг.
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K_0		1,3
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_1		1,2
Коэф-т, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц для действующих отвалов	K_2		0,02
Поверхность пыления в плане	S_0	$м^2$	114052
Унос пыли с 1 $м^2$ фактической поверхности	W0	кг/м2	0,0000001
Коэф-т, учитывающий крупность материала	j		0,1
Продолжительность стат. хранения материала в период без дождя и снежного покрова.	$T_{дней}$	дней/год	182
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	доля ед.	0
Выбросы пыли	**2908**	**г/с**	**0,0356**
		т/год	**0,5596**

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТ КАЗГИДРОМЕТ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Қарағанды қаласы, Терешкова көшесі, 15.
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.
karcgm@list.ru

100008, г.Караганда, ул.Терешковой, 15.
Тел/факс: 8 (7212) 56-75-51.
karcgm@list.ru

27-03-10/658
26.06.2023

Исполнительному директору
ТОО «АНТАЛ»
Аманкулову М.Б.

Справка
о погодных условиях

На ваш запрос № 280/211 от 20.06.2023г. предоставляем информацию по данным наблюдений метеорологической станции Актогай.

Приложение 1 (1л.)

Директор **Шахарбаев Н.Т.**

Исп. Суркова А.Н.
Тел. 87212565326

https://seddoc.kazhydromet.kz/uxvX68

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ШАХАРБАЕВ НУРЛАН, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

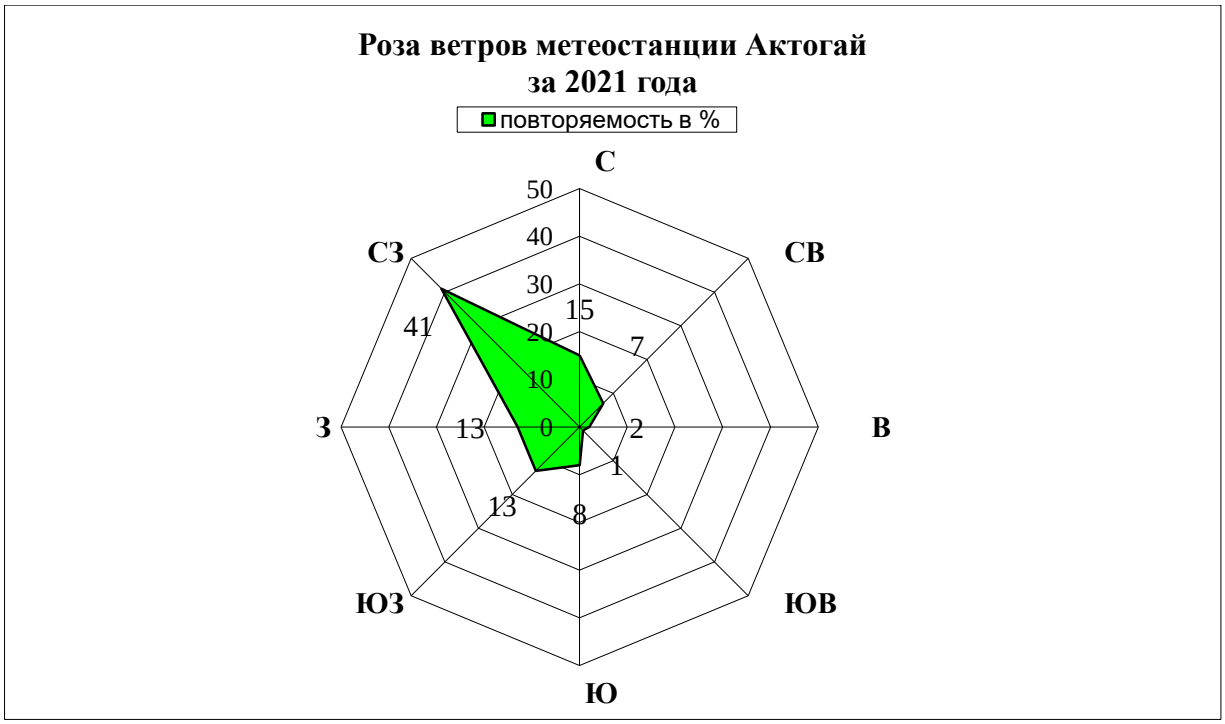
Приложение 1

Среднегодовые данные по МС Актогай за 2021год.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, м/с	7
Число дней с устойчивым снежным покровом за год	141
Среднегодовая скорость ветра м/сек	2,6
Количество дней с дождем	42
Сумма осадков за год мм.	118,9

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
14	7	2	1	8	13	13	41	6



Исп: Суркова А.Н.
Тел:87212565326

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ИНФОРМАЦИЯ КАЗГИДРОМЕТ ПО ФОНОВОМУ СОСТОЯНИЮ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

22.08.2023

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Актогайский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **Частная компания «BMT Holding Limited»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Месторождение Тесиктас**
6. Разрабатываемый проект – **«План горных работ на месторождении Тесиктас»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**, **Сероводород**, **Углеводороды**, **Формальдегид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Актогайский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Таблица 3.2.1 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

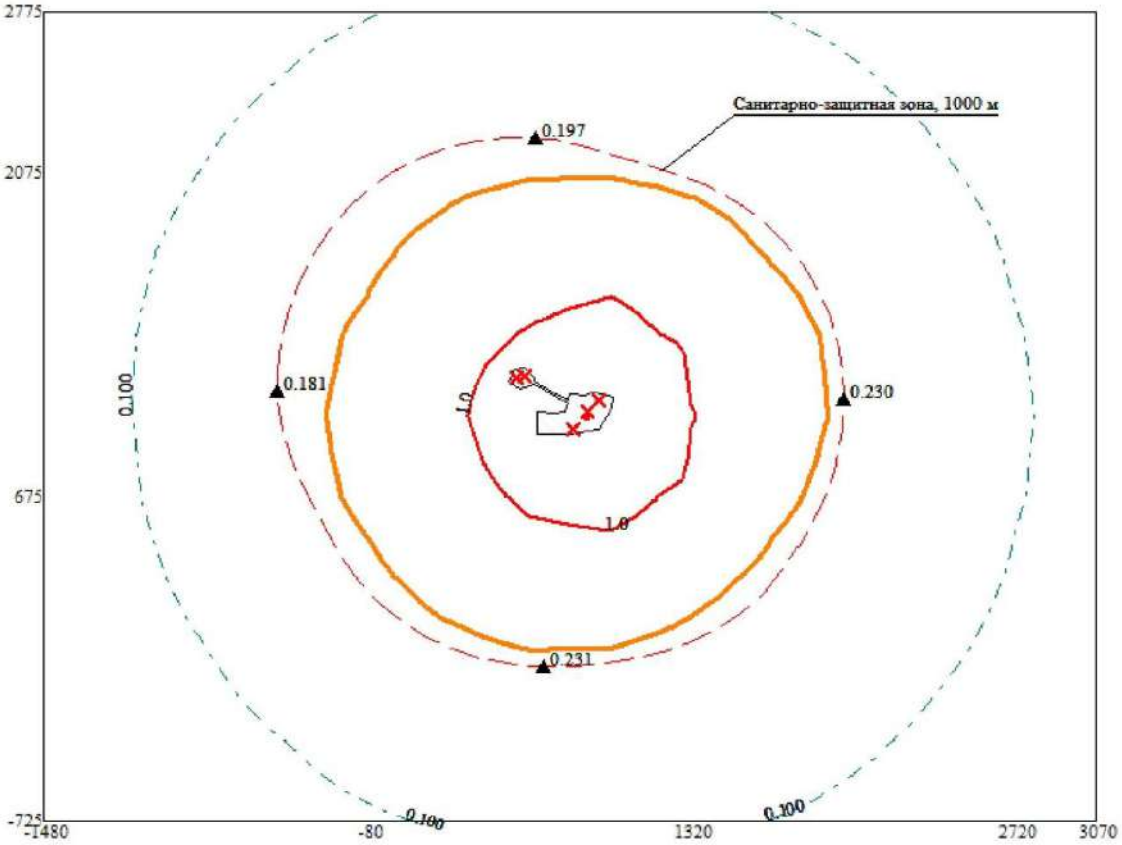
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,06		0,5337	2	13 343	Да
0328	Углерод (583)	0,15	0,05		1,5565	2	103 767	Да
0337	Углерод оксид (584)	5	3		10,0683	2	20 137	Да
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,000001		3,015E-05	2	3 015	Да
2754	Алканы С12-19 (10)	1			3,0359337	2	30 359	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3	0,1		17,7747	23,7	24 969	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,04		3,2839	2	164 195	Да
0330	Сера диоксид (516)	0,5	0,05		2,0102	2	40 204	Да
0333	Сероводород (518)	0,008			0,0000012	2	0,0001	Нет
1325	Формальдегид (609)	0,05	0,01		0,0015	2	0,030	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Результаты расчета рассеивания (карты-схемы)

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



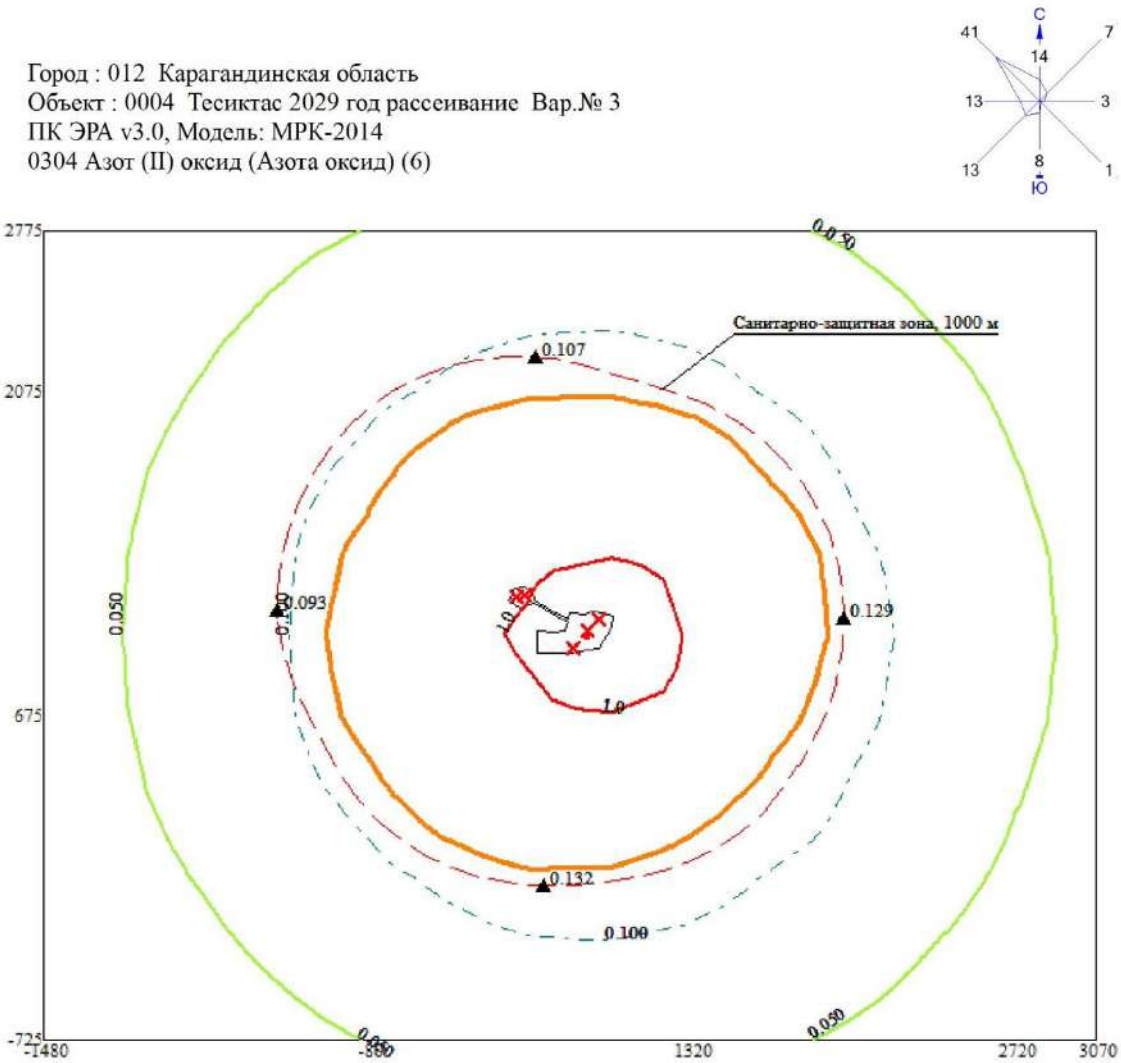
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 7.0131788 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 1.11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



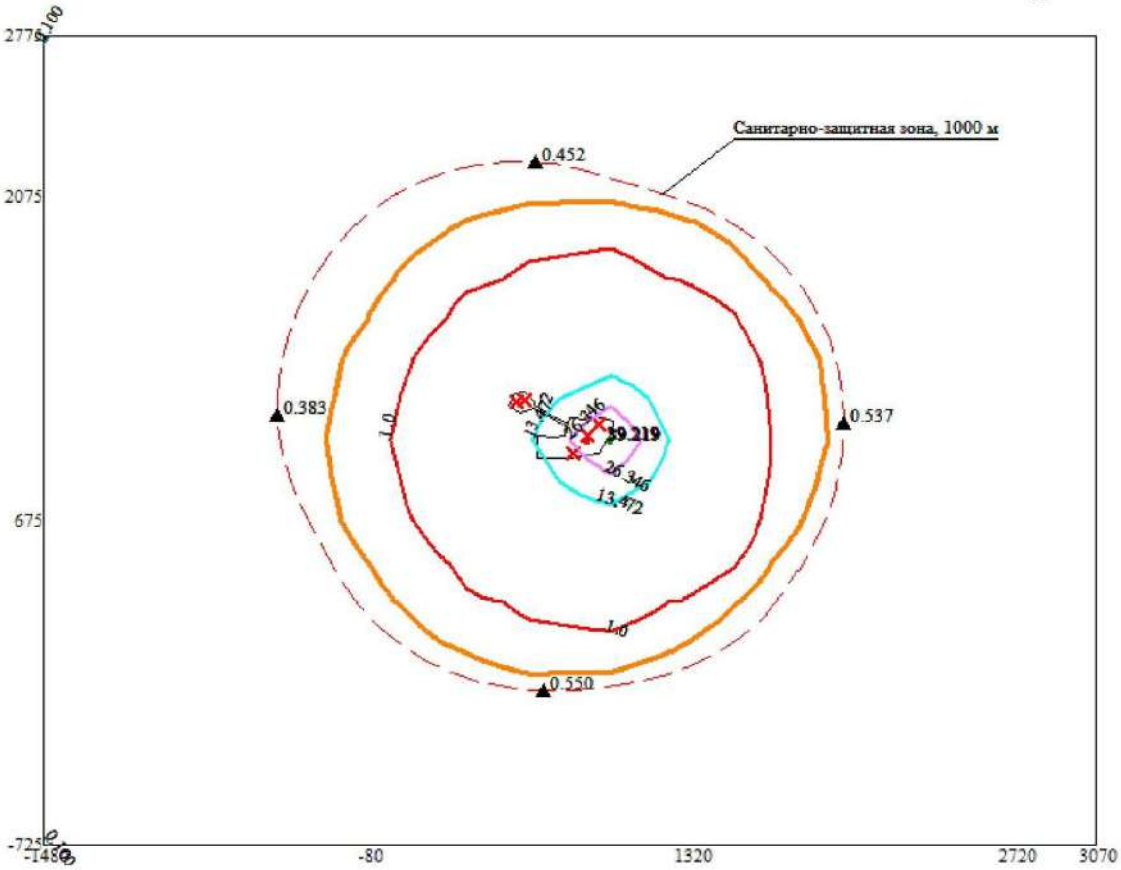
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 4.428441 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



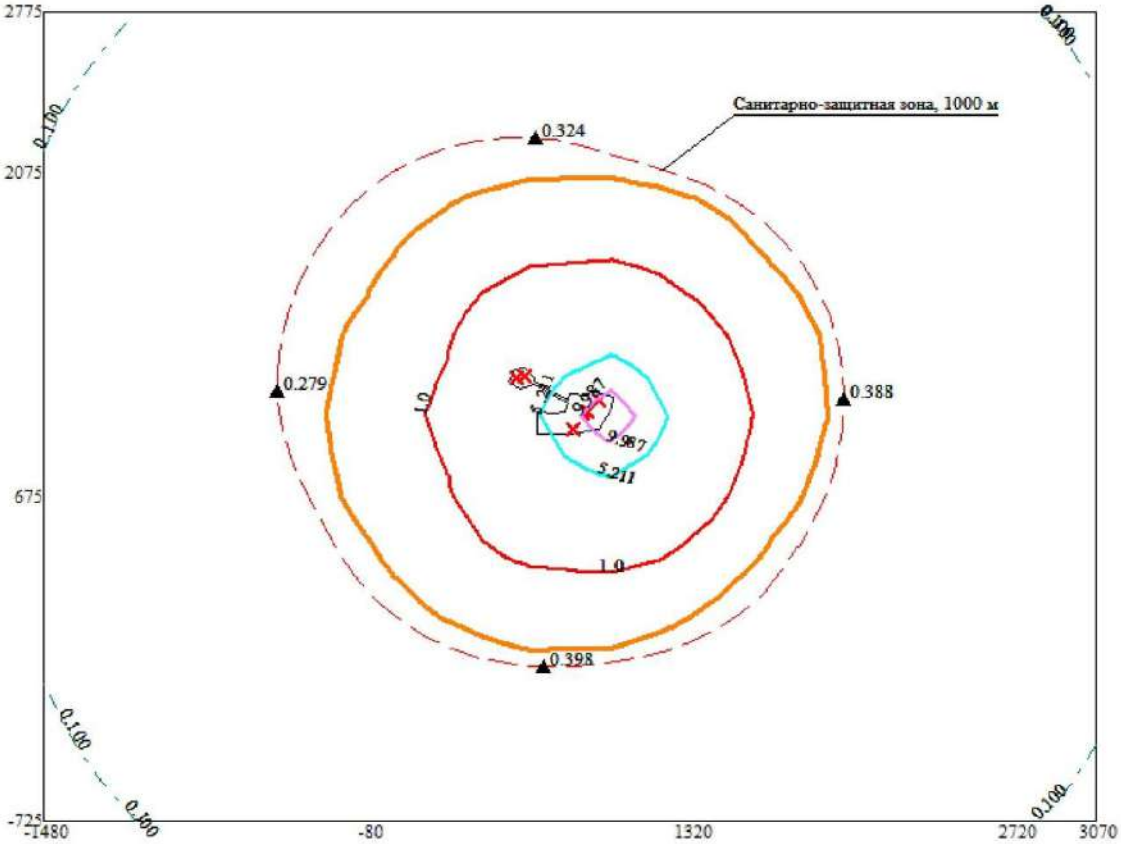
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 13.472 ПДК
- 26.346 ПДК
- 39.219 ПДК

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 40.2870789 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 6.87 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



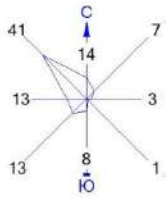
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

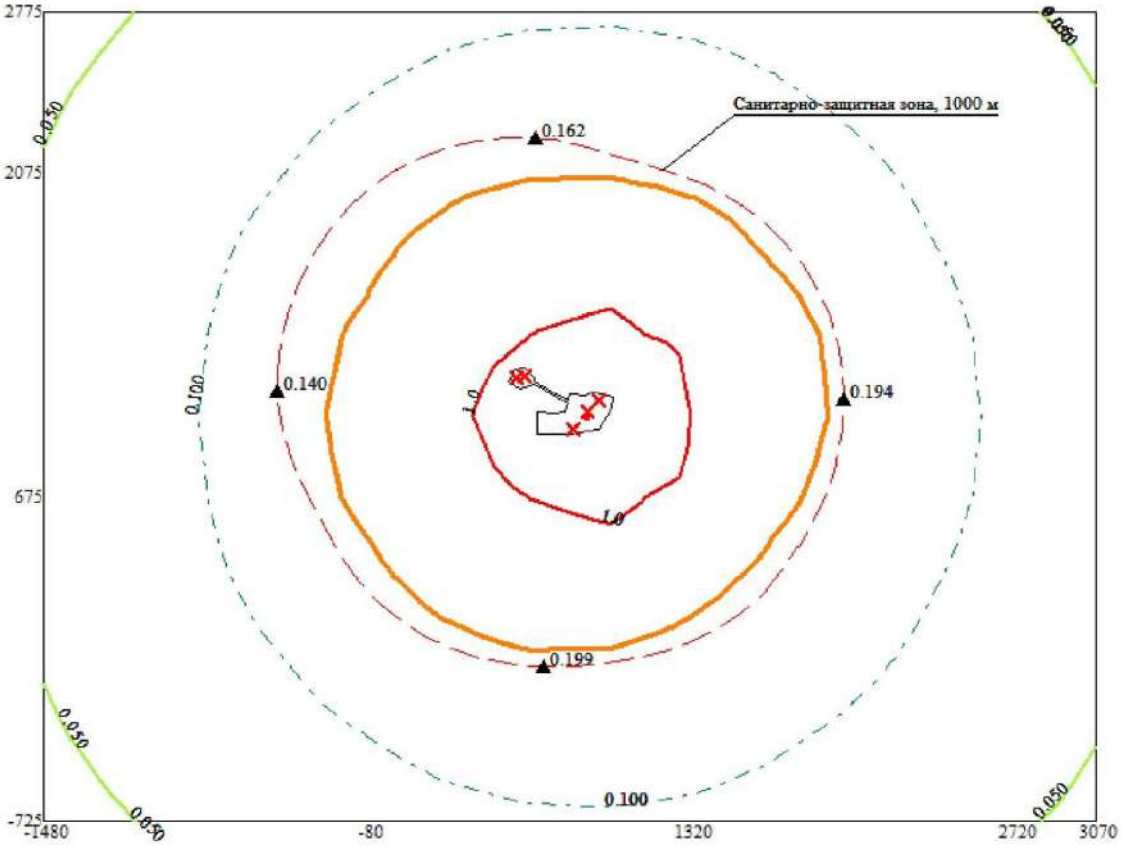
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 5.211 ПДК
- 9.987 ПДК

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 13.5762424 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.23 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



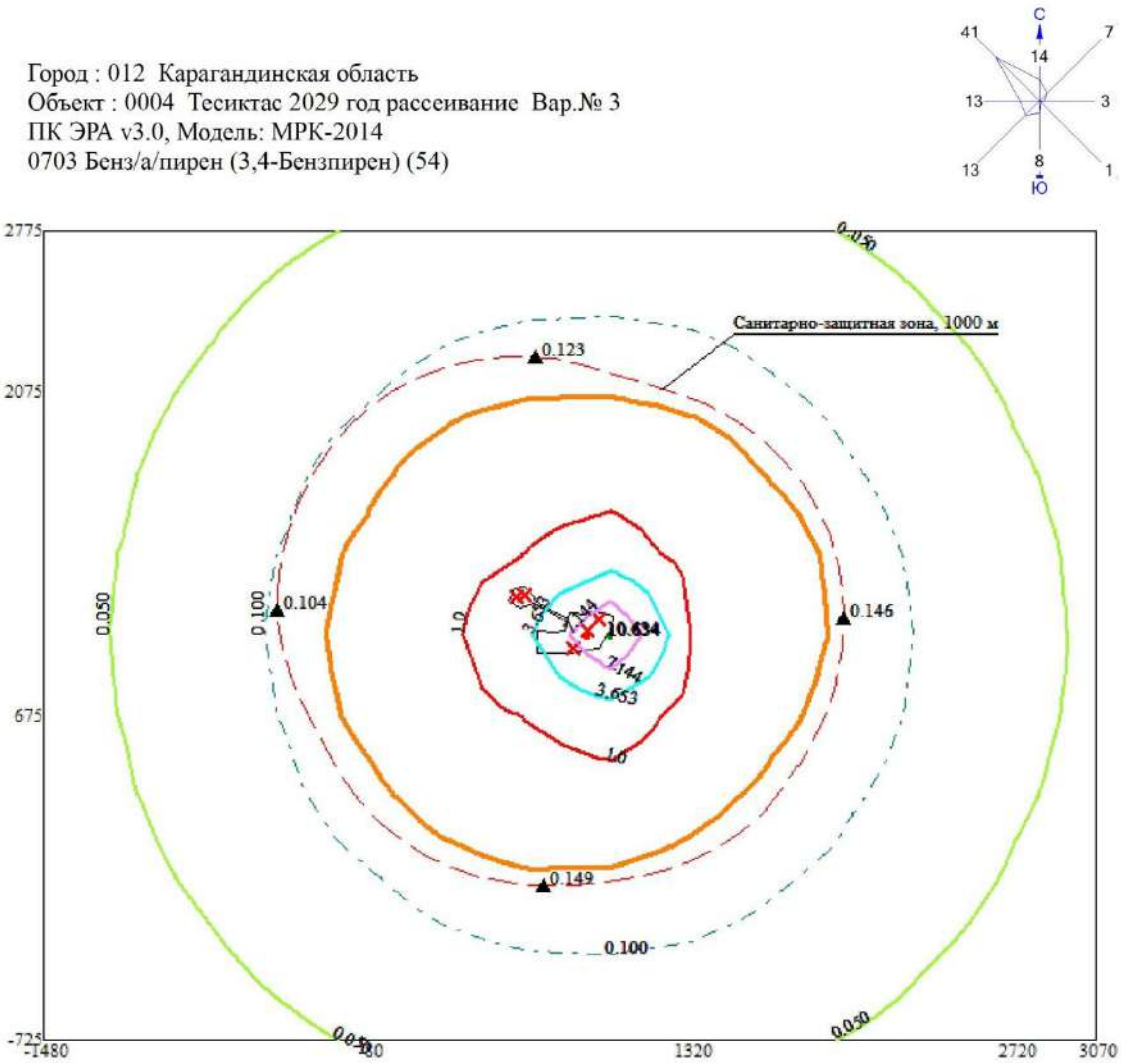


Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

Макс концентрация 6.7900367 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.23 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



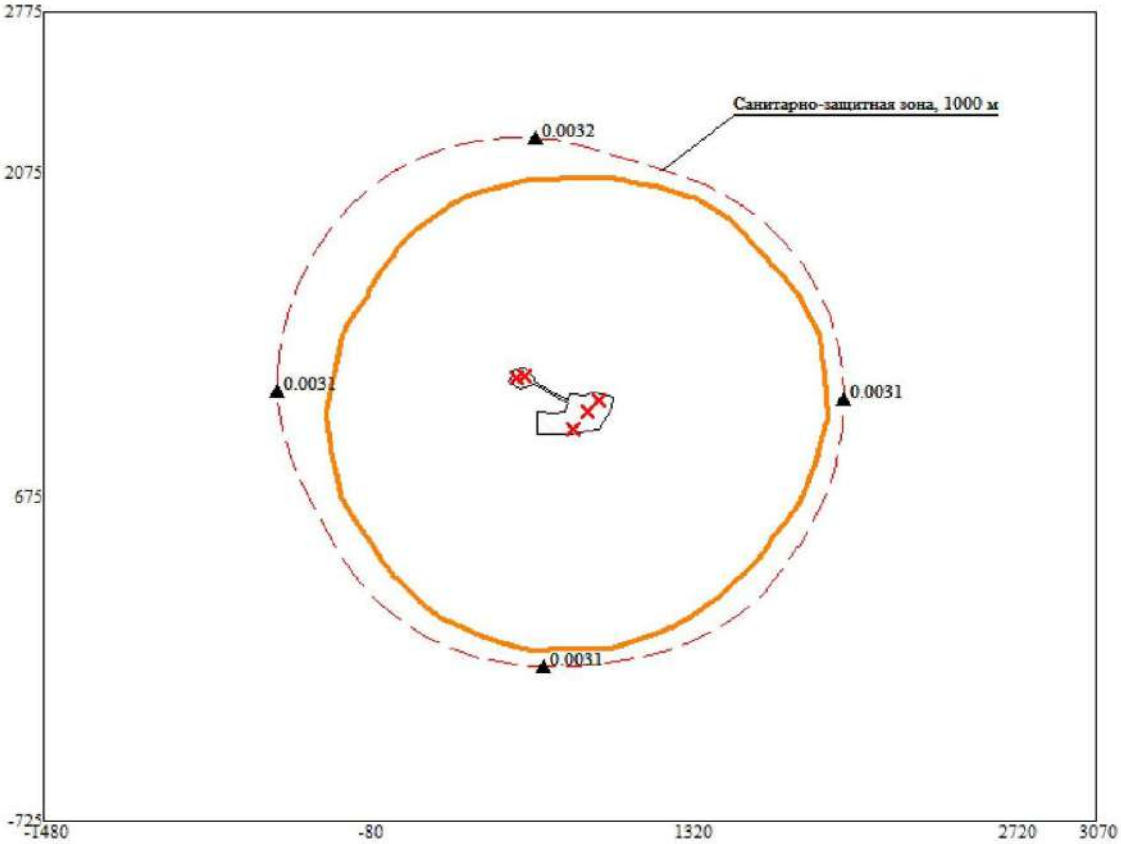
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.653 ПДК
- 7.144 ПДК
- 10.634 ПДК

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 10.9239197 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 6.87 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



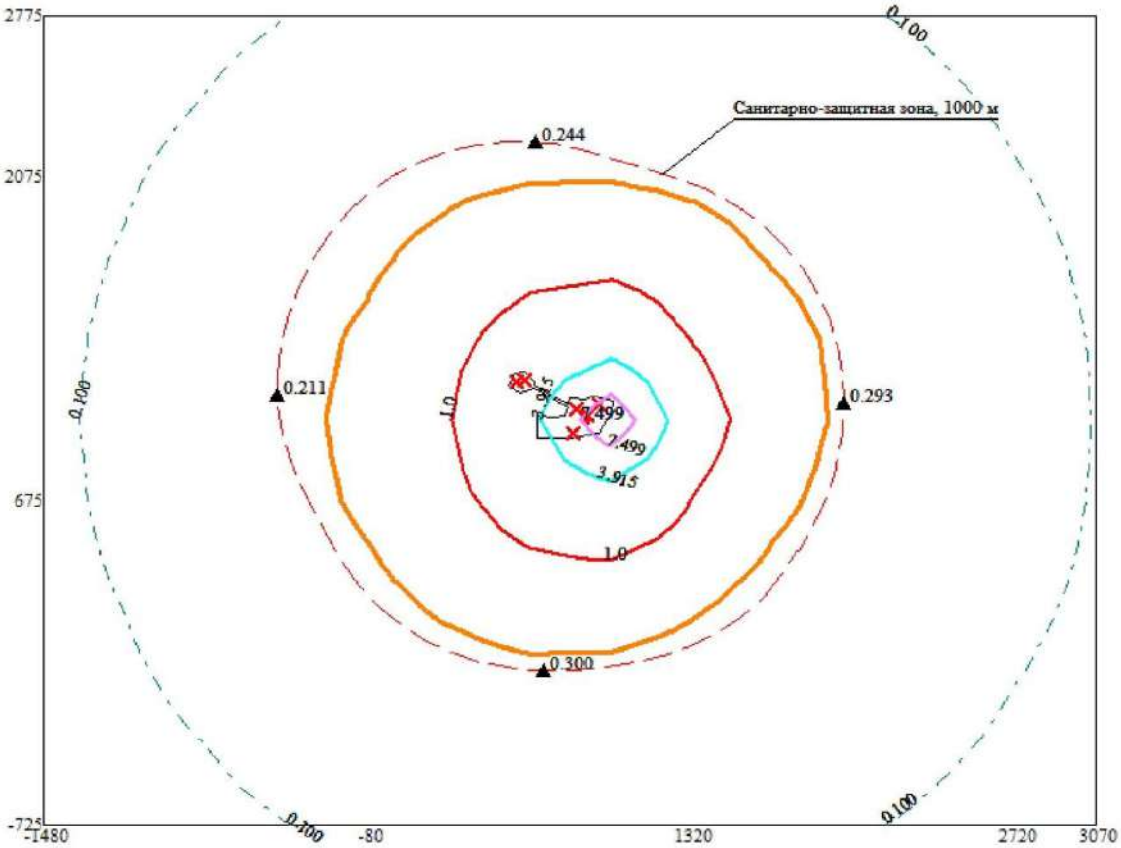
Изолинии в долях ПДК

Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 0.033865 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.09 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



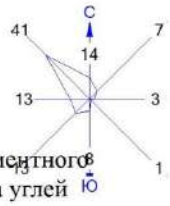
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

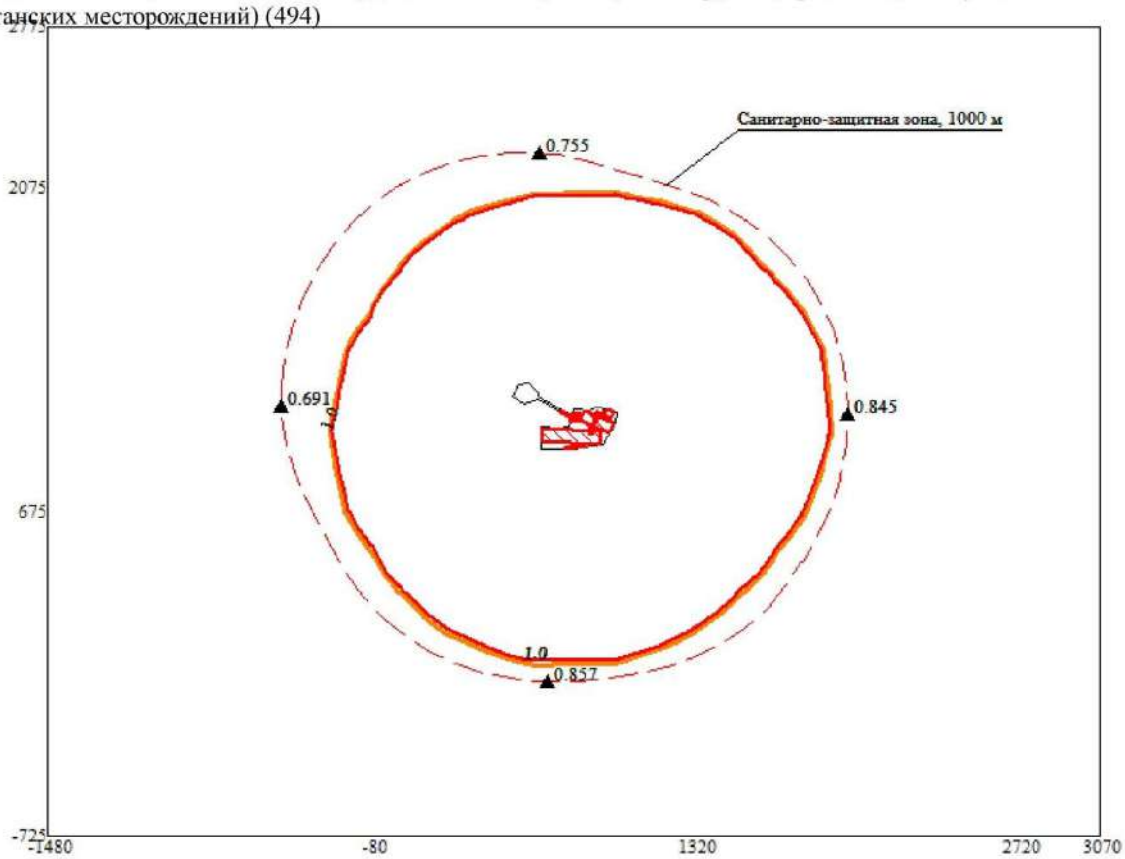
Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
3.915 ПДК
7.499 ПДК

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 10.1940432 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)





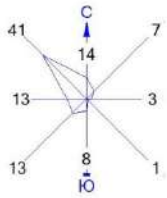
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

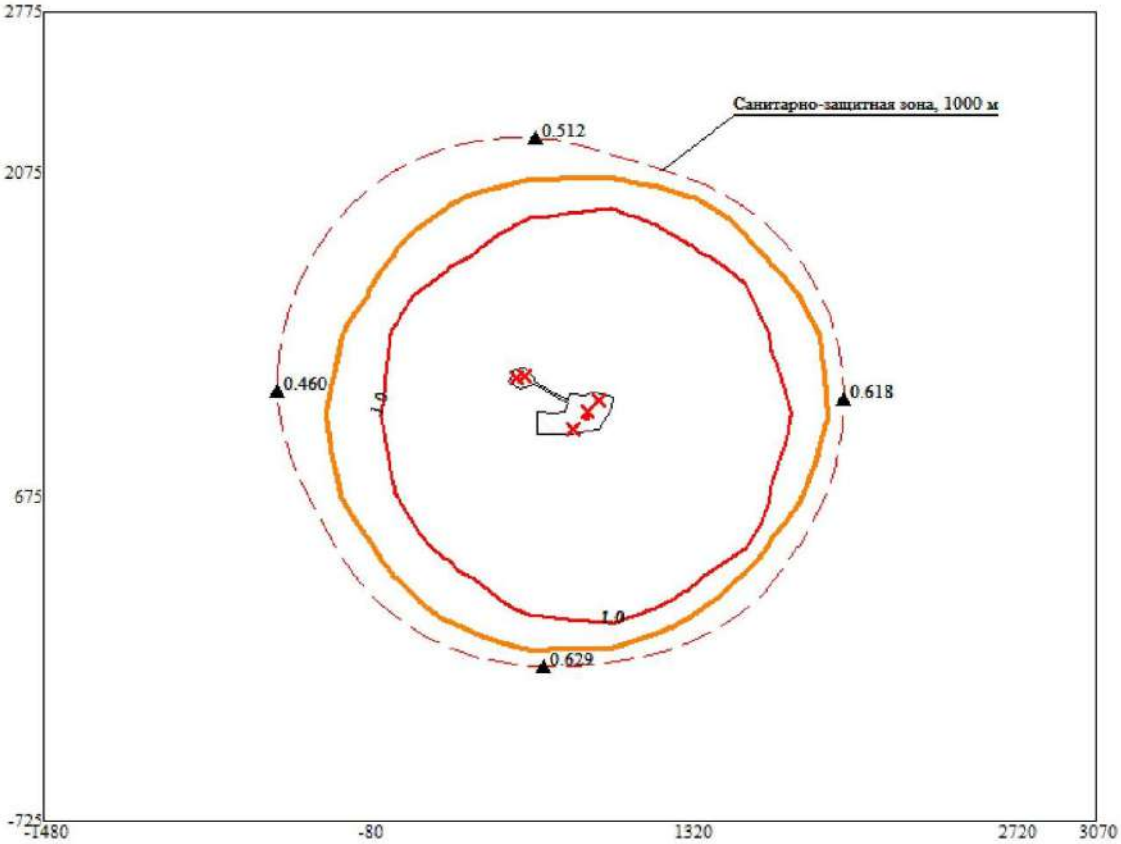
Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 13.111762 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





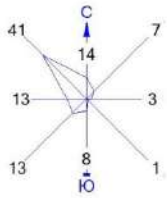
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

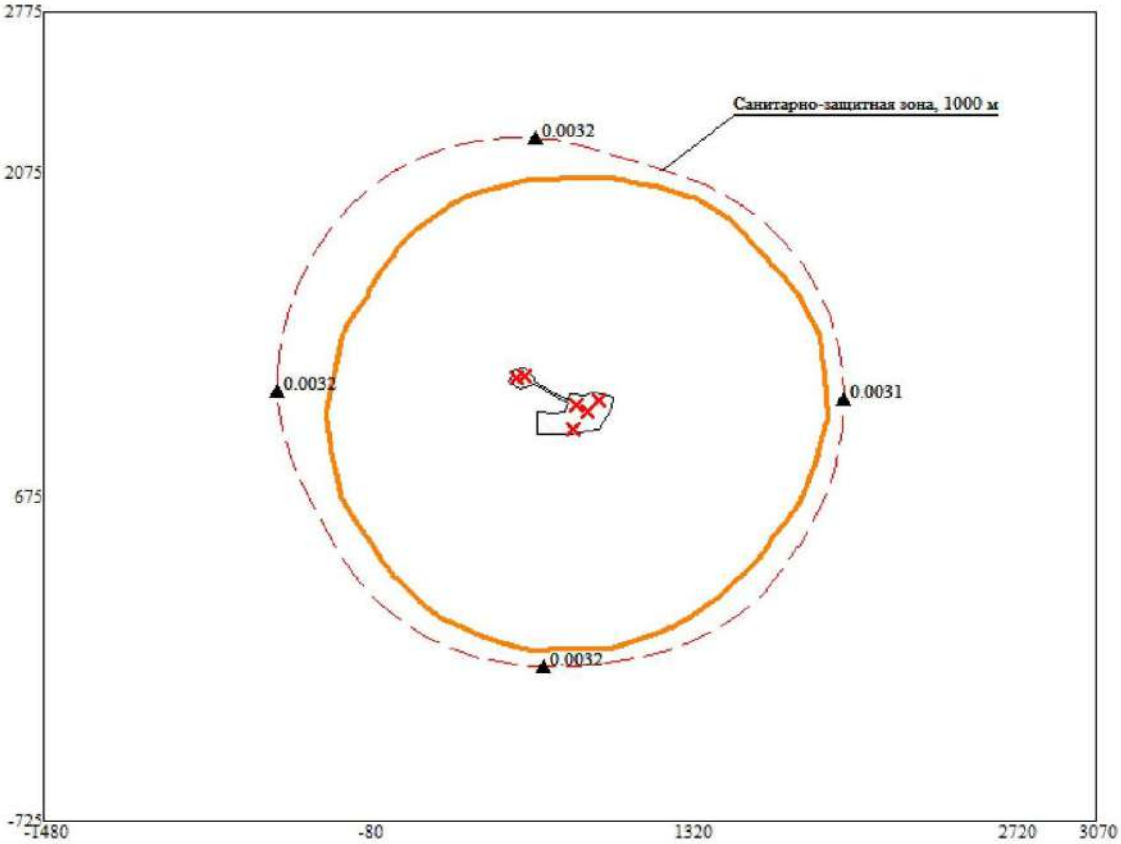
Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 20.5743675 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6037 0333+1325



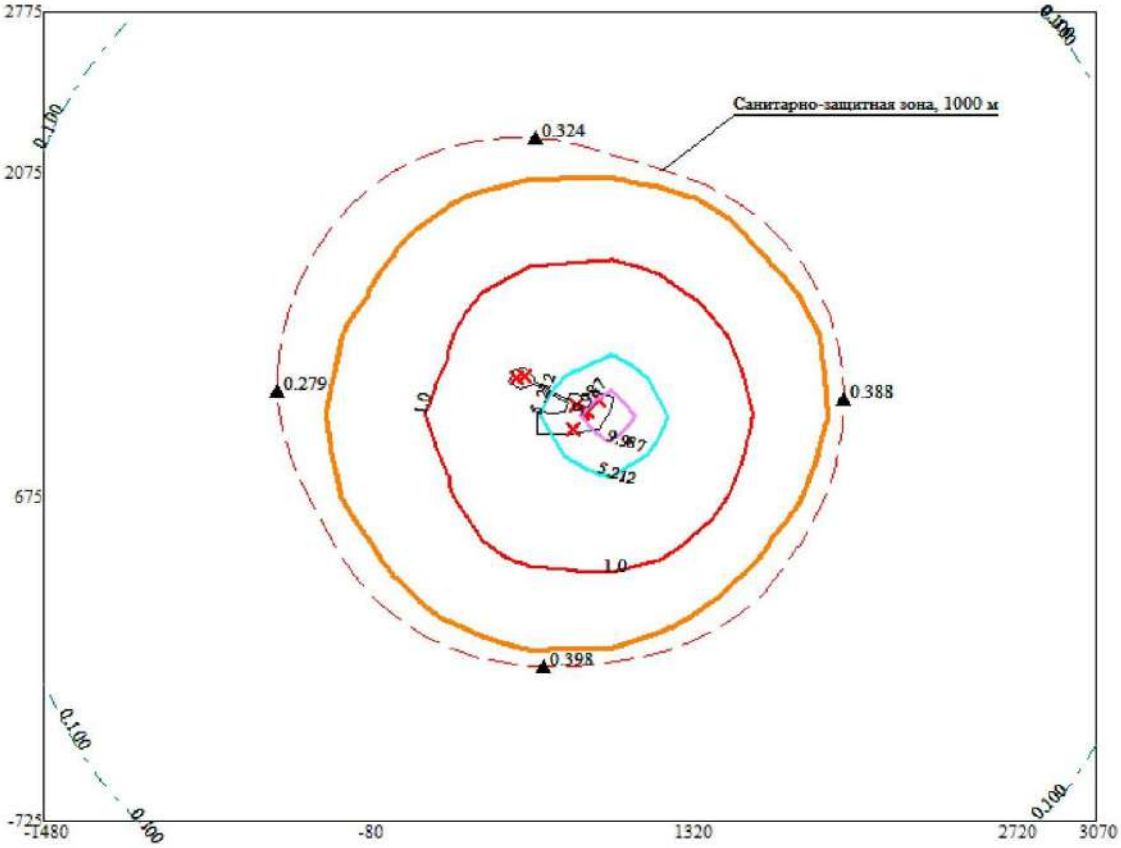


Изолинии в долях ПДК

Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.033865 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.09 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



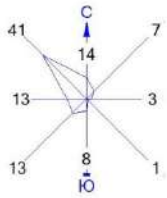
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

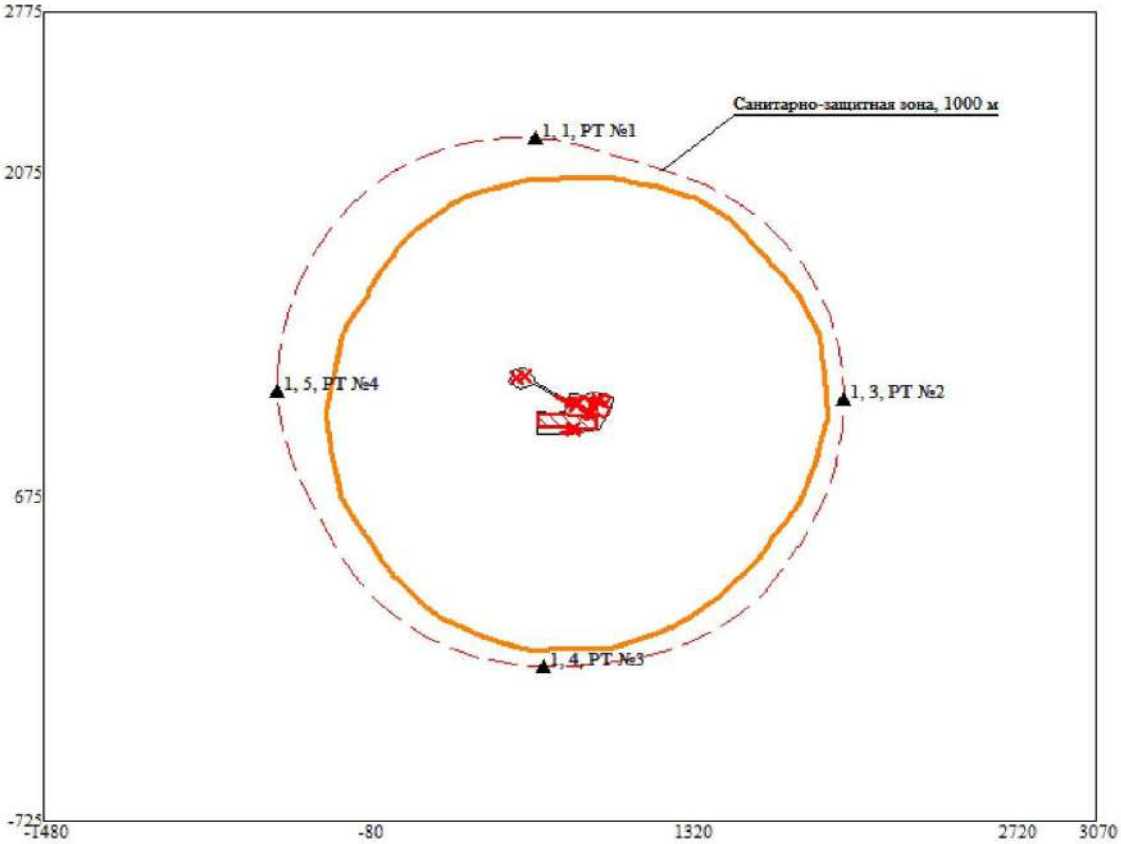
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 5.212 ПДК
- 9.987 ПДК

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 13.5763283 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.23 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
__OV Граница области воздействия по МРК-2014





Изолинии в долях ПДК

Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 257 771м.
Масштаб 1:25700

Макс концентрация 40.2870789 ПДК достигается в точке x= 970 y= 1025
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
Граница области воздействия по МРК-2014

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ЕДИНЫЙ ФАЙЛ РЕЗУЛЬТАТОВ РАССЕИВАНИЯ

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "АНТАЛ"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент A = 200
Скорость ветра Umр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~~м~~	D ~~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	KP ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
000401 0102	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047				1.0	1.000	0 0.0172000
000401 0103	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098				1.0	1.000	0 0.0172000
000401 0104	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970				1.0	1.000	0 0.0172000
000401 0105	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190				1.0	1.000	0 0.0172000
000401 0106	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200				1.0	1.000	0 0.0172000
000401 6112	П1	2.0					0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000	0 0.2841000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000401 0102	0.017200	Т	3.071621	0.50	11.4
2	000401 0103	0.017200	Т	3.071621	0.50	11.4
3	000401 0104	0.017200	Т	3.071621	0.50	11.4
4	000401 0105	0.017200	Т	3.071621	0.50	11.4
5	000401 0106	0.017200	Т	3.071621	0.50	11.4
6	000401 6112	0.284100	П1	50.735321	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.370100 г/с
Сумма См по всем источникам = 66.093430 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025
размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     ~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.116 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=184)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.064: 0.074: 0.085: 0.097: 0.108: 0.116: 0.116: 0.110: 0.100: 0.087: 0.075: 0.065: 0.056:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп:  127 :  131 :  137 :  144 :  152 :  162 :  173 :  184 :  195 :  205 :  214 :  221 :  227 :  232 :
Uоп: 2.96 : 2.59 : 2.24 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.57 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.048: 0.056: 0.065: 0.075: 0.084: 0.090: 0.092: 0.087: 0.079: 0.069: 0.060: 0.051: 0.045:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0106 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.165 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.072: 0.087: 0.105: 0.127: 0.149: 0.163: 0.165: 0.153: 0.132: 0.109: 0.090: 0.074: 0.063:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.033: 0.033: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
Фоп:  121 :  125 :  130 :  137 :  146 :  158 :  171 :  185 :  199 :  210 :  220 :  227 :  233 :  238 :
Uоп: 2.71 : 2.29 : 1.90 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.52 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.055: 0.066: 0.080: 0.097: 0.114: 0.127: 0.130: 0.121: 0.105: 0.087: 0.072: 0.059: 0.050:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.248 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.081: 0.102: 0.132: 0.170: 0.204: 0.235: 0.248: 0.216: 0.177: 0.139: 0.107: 0.085: 0.069:
Cc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.041: 0.047: 0.050: 0.043: 0.035: 0.028: 0.021: 0.017: 0.014:
Фоп:  114 :  118 :  122 :  129 :  138 :  151 :  166 :  185 :  203 :  218 :  228 :  236 :  241 :  245 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.62 : 1.23 : 0.88 : 0.69 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.86 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.061: 0.077: 0.099: 0.128: 0.155: 0.202: 0.211: 0.182: 0.141: 0.111: 0.085: 0.067: 0.055:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  0.520 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=188)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.090: 0.118: 0.161: 0.233: 0.326: 0.464: 0.520: 0.391: 0.248: 0.172: 0.126: 0.095: 0.075:
Cc : 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.047: 0.065: 0.093: 0.104: 0.078: 0.050: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015:
Фоп:  106 :  109 :  113 :  118 :  127 :  140 :  160 :  188 :  213 :  229 :  239 :  246 :  250 :  253 :
Uоп: 2.30 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.068: 0.088: 0.120: 0.170: 0.270: 0.408: 0.447: 0.329: 0.209: 0.138: 0.101: 0.076: 0.059:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.016: 0.026: 0.029: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.018: 0.013: 0.017: 0.027: 0.021: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0106 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  1.429 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=195)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.095: 0.129: 0.183: 0.303: 0.658: 1.071: 1.429: 0.762: 0.355: 0.199: 0.142: 0.103: 0.079:
Cc : 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.061: 0.132: 0.214: 0.286: 0.152: 0.071: 0.040: 0.028: 0.021: 0.016:
Фоп:   98 :   99 :  101 :  104 :  109 :  120 :  144 :  195 :  232 :  246 :  253 :  257 :  260 :  261 :
Uоп: 2.21 : 1.72 : 1.26 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.057: 0.072: 0.097: 0.137: 0.222: 0.458: 0.992: 1.252: 0.649: 0.303: 0.167: 0.113: 0.082: 0.063:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.026: 0.076: 0.062: 0.079: 0.044: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.069: 0.009: 0.069: 0.039: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1025 : Y-строка  6  Cmax=  7.013 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=270)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.097: 0.132: 0.188: 0.299: 0.664: 2.014: 7.013: 1.038: 0.414: 0.217: 0.148: 0.106: 0.081:
Cc : 0.015: 0.019: 0.026: 0.038: 0.060: 0.133: 0.403: 1.403: 0.208: 0.083: 0.043: 0.030: 0.021: 0.016:
Фоп:   90 :   89 :   89 :   89 :   90 :   90 :   90 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.16 : 1.69 : 1.20 : 0.73 :12.00 :12.00 : 9.90 : 1.11 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.058: 0.074: 0.101: 0.143: 0.257: 0.589: 1.927: 6.731: 0.946: 0.356: 0.181: 0.118: 0.084: 0.064:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.034: 0.080: 0.228: 0.050: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0104 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.025: 0.005: 0.045: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  1.357 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=345)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.093: 0.125: 0.177: 0.267: 0.539: 1.161: 1.357: 0.744: 0.364: 0.204: 0.142: 0.103: 0.079:
Cc : 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.053: 0.108: 0.232: 0.271: 0.149: 0.073: 0.041: 0.028: 0.021: 0.016:
Фоп:   81 :   79 :   77 :   74 :   70 :   60 :   36 :  345 :  308 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
Uоп: 2.20 : 1.72 : 1.26 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.057: 0.072: 0.097: 0.137: 0.228: 0.459: 0.996: 1.262: 0.652: 0.304: 0.167: 0.113: 0.082: 0.063:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.034: 0.067: 0.071: 0.036: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.026: 0.054: 0.020: 0.017: 0.012: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  0.509 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=352)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.070: 0.087: 0.113: 0.153: 0.202: 0.321: 0.476: 0.509: 0.384: 0.254: 0.172: 0.127: 0.096: 0.075:
Cc : 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.040: 0.064: 0.095: 0.102: 0.077: 0.051: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015:
Фоп:   73 :   70 :   66 :   61 :   54 :   41 :   20 :  352 :  327 :  311 :  301 :  295 :  291 :  288 :
Uоп: 2.31 : 1.84 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.79 : 1.21 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.068: 0.088: 0.120: 0.171: 0.272: 0.410: 0.449: 0.331: 0.210: 0.138: 0.101: 0.076: 0.060:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.024: 0.026: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.017: 0.013: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.247 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.078: 0.097: 0.125: 0.161: 0.195: 0.237: 0.247: 0.216: 0.176: 0.139: 0.108: 0.085: 0.070:
Cc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.039: 0.047: 0.049: 0.043: 0.035: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:
Фоп:   65 :   62 :   57 :   50 :   41 :   29 :   13 :  355 :  337 :  323 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.62 : 1.23 : 0.88 : 0.71 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.77 : 1.08 : 1.45 : 1.86 : 2.28 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.061: 0.077: 0.099: 0.128: 0.155: 0.202: 0.212: 0.183: 0.141: 0.111: 0.086: 0.068: 0.055:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.012: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.162 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.069: 0.083: 0.100: 0.122: 0.144: 0.159: 0.162: 0.152: 0.132: 0.109: 0.090: 0.075: 0.063:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
Фоп:   59 :   54 :   49 :   42 :   34 :   23 :   10 :  355 :  342 :  330 :  320 :  313 :  307 :  303 :
Uоп: 2.70 : 2.28 : 1.90 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.054: 0.065: 0.080: 0.097: 0.115: 0.128: 0.130: 0.122: 0.105: 0.087: 0.072: 0.059: 0.050:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.115 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=356)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.061: 0.071: 0.082: 0.094: 0.105: 0.113: 0.115: 0.110: 0.099: 0.087: 0.075: 0.065: 0.057:
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп:   53 :   48 :   43 :   36 :   28 :   18 :    8 :  356 :  345 :  335 :  327 :  319 :  313 :  308 :
Uоп: 2.96 : 2.58 : 2.24 : 1.92 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.57 : 1.82 : 2.10 : 2.44 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.048: 0.056: 0.065: 0.075: 0.084: 0.091: 0.092: 0.087: 0.079: 0.069: 0.060: 0.051: 0.045:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   7.0131788 доли ПДКмр|
                                     |       1.4026358 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   270 град.
                        и скорости ветра  1.11 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 |000401 6112| П1|     0.2841|   6.731208 |  96.0  |  96.0 |  23.6930943  |
|                        В сумме =   6.731208    96.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.281971     4.0                          |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :012 Карагандинская область.
   Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      795 м;  Y=     1025 |
     |  Длина и ширина     : L=   4550 м;  B=   3500 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    350 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 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.055 0.064 0.074 0.085 0.097 0.108 0.116 0.116 0.110 0.100 0.087 0.075 0.065 0.056 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.061 0.072 0.087 0.105 0.127 0.149 0.163 0.165 0.153 0.132 0.109 0.090 0.074 0.063 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.067 0.081 0.102 0.132 0.170 0.204 0.235 0.248 0.216 0.177 0.139 0.107 0.085 0.069 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.071 0.090 0.118 0.161 0.233 0.326 0.464 0.520 0.391 0.248 0.172 0.126 0.095 0.075 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.075 0.095 0.129 0.183 0.303 0.658 1.071 1.429 0.762 0.355 0.199 0.142 0.103 0.079 |- 5
   |                                                                                     |
 6-C 0.075 0.097 0.132 0.188 0.299 0.664 2.014 7.013 1.038 0.414 0.217 0.148 0.106 0.081 C- 6
   |                                       ^     ^                                       |
 7-| 0.074 0.093 0.125 0.177 0.267 0.539 1.161 1.357 0.744 0.364 0.204 0.142 0.103 0.079 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.070 0.087 0.113 0.153 0.202 0.321 0.476 0.509 0.384 0.254 0.172 0.127 0.096 0.075 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.065 0.078 0.097 0.125 0.161 0.195 0.237 0.247 0.216 0.176 0.139 0.108 0.085 0.070 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.059 0.069 0.083 0.100 0.122 0.144 0.159 0.162 0.152 0.132 0.109 0.090 0.075 0.063 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.053 0.061 0.071 0.082 0.094 0.105 0.113 0.115 0.110 0.099 0.087 0.075 0.065 0.057 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 7.0131788 долей ПДКмр
                                       = 1.4026358 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
     (X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 1025.0 м
 При опасном направлении ветра : 270 град.
  и "опасной" скорости ветра : 1.11 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :012 Карагандинская область.
   Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 67
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

```
 y=   1218:  1343:  1465:  1583:  1636:  1737:  1841:  1936:  2019:  2090:  2147:  2190:  2217:  2229:  2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -467:  -454:  -425:  -382:  -358:  -306:  -236:  -153:   -59:    45:   157:   275:   398:   523:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.181: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.180: 0.181: 0.182: 0.184: 0.186: 0.189: 0.193: 0.194:
Cc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039:
Фоп:   97 :  103 :  108 :  114 :  116 :  121 :  127 :  132 :  137 :  143 :  149 :  154 :  159 :  165 :  167 :
Uоп: 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.74 : 0.71 : 0.70 : 0.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.136: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.134: 0.135: 0.137: 0.139: 0.142: 0.146: 0.149: 0.150:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   2231:  2223:  2200:  2143:  2087:  2045:  2029:  2010:  1949:  1874:  1787:  1690:  1583:  1469:  1349:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    597:   722:   845:  1032:  1219:  1337:  1375:  1416:  1526:  1626:  1717:  1796:  1862:  1915:  1952:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.199: 0.204: 0.219: 0.224: 0.223: 0.223: 0.222: 0.220: 0.219: 0.218: 0.217: 0.218: 0.220: 0.222:
Cc : 0.039: 0.040: 0.041: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп:  168 :  174 :  180 :  188 :  198 :  205 :  207 :  209 :  215 :  222 :  228 :  234 :  241 :  247 :  254 :
Uоп: 0.69 : 0.68 : 0.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.151: 0.155: 0.160: 0.186: 0.190: 0.188: 0.188: 0.187: 0.185: 0.184: 0.184: 0.183: 0.184: 0.185: 0.185:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1225:  1100:   975:   925:   909:   786:   668:   555:   462:   459:   355:   261:   178:   107:    49:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1975:  1981:  1972:  1965:  1963:  1936:  1894:  1838:  1783:  1782:  1711:  1629:  1535:  1431:  1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.225: 0.229: 0.235: 0.236: 0.237: 0.242: 0.245: 0.250: 0.251: 0.251: 0.249: 0.247: 0.245: 0.243: 0.242:
Cc : 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048:
Фоп:  260 :  266 :  273 :  276 :  276 :  283 :  289 :  296 :  302 :  302 :  309 :  315 :  322 :  328 :  335 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.189: 0.192: 0.195: 0.195: 0.197: 0.199: 0.202: 0.205: 0.206: 0.206: 0.205: 0.204: 0.205: 0.203: 0.205:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=      7:   -21:   -41:   -47:   -54:   -54:   -46:   -43:   -43:   -20:    19:    72:   139:   219:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1201:  1078:   952:   915:   789:   671:   551:   530:   529:   407:   287:   173:    67:   -30:  -116:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.242: 0.243: 0.241: 0.239: 0.236: 0.230: 0.223: 0.222: 0.222: 0.214: 0.208: 0.202: 0.198: 0.196: 0.195:
Cc : 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
Фоп:  342 :  349 :  356 :  358 :    4 :   10 :   17 :   18 :   18 :   24 :   30 :   36 :   42 :   47 :   53 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.70 : 0.70 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.207: 0.208: 0.207: 0.205: 0.201: 0.196: 0.190: 0.189: 0.189: 0.182: 0.176: 0.171: 0.167: 0.155: 0.154:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=    412:   522:   732:   847:   968:  1092:  1218:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -251:  -363:  -412:  -446:  -464:  -467:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.190: 0.187: 0.184: 0.183: 0.181:
Cc : 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036:
Фоп:   59 :   65 :   75 :   81 :   86 :   92 :   97 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.80 :
   :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.153: 0.152: 0.147: 0.144: 0.140: 0.138: 0.136:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1783.0 м,  Y=   462.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2512204 доли ПДКмр|
                                     |       0.0502441 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   302 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     0.2841|   0.206031 |  82.0  |  82.0 | 0.725205123  |
|  2 |000401 0102| Т |     0.0172|   0.012106 |   4.8  |  86.8 | 0.703850091  |
|  3 |000401 0103| Т |     0.0172|   0.009259 |   3.7  |  90.5 | 0.538326025  |
|  4 |000401 0104| Т |     0.0172|   0.008774 |   3.5  |  94.0 | 0.510132909  |
|  5 |000401 0106| Т |     0.0172|   0.007712 |   3.1  |  97.1 | 0.448348463  |
|                          В сумме =   0.243882    97.1                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.007338     2.9                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка  1. РТ №1.
          Координаты точки :  X=   652.0 м,  Y=  2228.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1969241 доли ПДКмр|
                                     |       0.0393848 мг/м3     |
```

```
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   171 град.
                         и скорости ветра  0.68 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     0.2841|   0.152938 |  77.7  |  77.7 | 0.538324893  |
|  2 |000401 0103| Т |     0.0172|   0.009484 |   4.8  |  82.5 | 0.551406384  |
|  3 |000401 0102| Т |     0.0172|   0.009450 |   4.8  |  87.3 | 0.549425542  |
|  4 |000401 0104| Т |     0.0172|   0.008879 |   4.5  |  91.8 | 0.516238511  |
|  5 |000401 0106| Т |     0.0172|   0.008543 |   4.3  |  96.1 | 0.496668190  |
|                        В сумме =   0.189294    96.1                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.007630     3.9                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. РТ №2.
          Координаты точки :  X=  1981.1 м,  Y=  1104.2 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2295062 доли ПДКмр|
                                     |       0.0459012 мг/м3     |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   266 град.
                         и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     0.2841|   0.192043 |  83.7  |  83.7 | 0.675968945  |
|  2 |000401 0102| Т |     0.0172|   0.011429 |   5.0  |  88.7 | 0.664491177  |
|  3 |000401 0103| Т |     0.0172|   0.010400 |   4.5  |  93.2 | 0.604649663  |
|  4 |000401 0104| Т |     0.0172|   0.009443 |   4.1  |  97.3 | 0.549029469  |
|                        В сумме =   0.223315    97.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.006191     2.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. РТ №3.
          Координаты точки :  X=   685.0 м,  Y=   -55.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2308980 доли ПДКмр|
                                     |       0.0461796 мг/м3     |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    10 град.
                         и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     0.2841|   0.197196 |  85.4  |  85.4 | 0.694108129  |
|  2 |000401 0104| Т |     0.0172|   0.011500 |   5.0  |  90.4 | 0.668602228  |
|  3 |000401 0102| Т |     0.0172|   0.011473 |   5.0  |  95.4 | 0.667018056  |
|                        В сумме =   0.220169    95.4                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.010729     4.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. РТ №4.
          Координаты точки :  X=  -470.0 м,  Y=  1138.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1813990 доли ПДКмр|
                                     |       0.0362798 мг/м3     |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    94 град.
                         и скорости ветра  0.79 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     0.2841|   0.137317 |  75.7  |  75.7 | 0.483341128  |
|  2 |000401 0105| Т |     0.0172|   0.010037 |   5.5  |  81.2 | 0.583539844  |
|  3 |000401 0106| Т |     0.0172|   0.009525 |   5.3  |  86.5 | 0.553756118  |
|  4 |000401 0104| Т |     0.0172|   0.008512 |   4.7  |  91.2 | 0.494896889  |
|  5 |000401 0102| Т |     0.0172|   0.008353 |   4.6  |  95.8 | 0.485622704  |
|                        В сумме =   0.173744    95.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.007655     4.2                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

          Всего просчитано точек:  328
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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

y=	325:	326:	326:	327:	330:	334:	343:	363:	384:	405:	438:	471:	503:	504:	504:
x=	48:	47:	46:	45:	43:	38:	29:	11:	-6:	-23:	-42:	-61:	-80:	-80:	-80:
Qc :	0.238:	0.238:	0.238:	0.238:	0.238:	0.238:	0.237:	0.236:	0.236:	0.235:	0.236:	0.236:	0.236:	0.236:	0.236:
Cc :	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:

```
Фоп:   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   51 :   52 :   54 :   55 :   57 :   59 :   61 :   61 :   61 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.201: 0.201: 0.199: 0.200: 0.199: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=    505:   506:   508:   513:   523:   543:   564:   584:   615:   645:   675:   675:   675:   676:   676:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -81:   -82:   -84:   -88:   -95:  -110:  -125:  -139:  -157:  -174:  -192:  -192:  -192:  -192:  -192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.236: 0.236: 0.235: 0.235: 0.234: 0.233: 0.231: 0.229: 0.227: 0.225: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп:   61 :   61 :   62 :   62 :   63 :   64 :   65 :   66 :   68 :   70 :   72 :   72 :   72 :   72 :   72 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.200: 0.199: 0.200: 0.200: 0.198: 0.197: 0.196: 0.194: 0.193: 0.191: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=    678:   680:   685:   695:   716:   757:   800:   843:   888:   934:   979:  1025:  1025:  1025:  1026:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -193:  -193:  -194:  -197:  -201:  -210:  -219:  -227:  -235:  -243:  -252:  -260:  -260:  -260:  -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.224: 0.224: 0.225: 0.224: 0.224: 0.224: 0.222: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221:
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   74 :   76 :   78 :   80 :   83 :   85 :   87 :   90 :   90 :   90 :   90 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1027:  1028:  1031:  1037:  1049:  1072:  1119:  1163:  1208:  1250:  1292:  1333:  1375:  1375:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -259:  -259:  -259:  -258:  -256:  -252:  -243:  -235:  -227:  -217:  -208:  -199:  -190:  -190:  -190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.221: 0.221: 0.222: 0.222: 0.223: 0.225: 0.229: 0.232: 0.236: 0.240: 0.244: 0.247: 0.249: 0.249: 0.249:
Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   91 :   92 :   94 :   97 :   99 :  101 :  103 :  105 :  108 :  108 :  108 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.187: 0.187: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.187: 0.189: 0.189: 0.189:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1375:  1376:  1377:  1378:  1381:  1387:  1399:  1422:  1444:  1466:  1493:  1521:  1548:  1548:  1548:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -190:  -189:  -189:  -187:  -184:  -178:  -165:  -152:  -138:  -119:   -99:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.249: 0.250: 0.250: 0.250: 0.251: 0.252: 0.254: 0.258: 0.262: 0.266: 0.271: 0.275: 0.277: 0.277: 0.277:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп:  108 :  108 :  108 :  108 :  108 :  108 :  109 :  110 :  112 :  113 :  115 :  117 :  119 :  119 :  119 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.187: 0.190: 0.189: 0.193: 0.193: 0.196: 0.198: 0.200: 0.200: 0.200:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1548:  1549:  1550:  1551:  1555:  1561:  1575:  1600:  1623:  1647:  1673:  1699:  1725:  1725:  1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -80:   -80:   -79:   -79:   -77:   -74:   -69:   -57:   -43:   -30:    -9:    12:    33:    33:    33:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.277: 0.276: 0.276: 0.275: 0.273: 0.271: 0.269: 0.267: 0.264: 0.264: 0.264:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп:  119 :  119 :  119 :  119 :  119 :  119 :  120 :  122 :  123 :  125 :  127 :  129 :  130 :  130 :  130 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.196: 0.196: 0.195: 0.198: 0.198: 0.198:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1726:  1726:  1727:  1729:  1733:  1741:  1757:  1787:  1814:  1842:  1865:  1888:  1912:  1935:  1935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    33:    34:    35:    38:    44:    57:    82:   110:   138:   171:   204:   237:   270:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.264: 0.264: 0.263: 0.263: 0.263: 0.261: 0.259: 0.254: 0.250: 0.246: 0.244: 0.242: 0.240: 0.237: 0.237:
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Фоп:  130 :  130 :  131 :  131 :  131 :  131 :  133 :  135 :  137 :  139 :  141 :  143 :  145 :  147 :  147 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.198: 0.198: 0.194: 0.195: 0.196: 0.197: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.195: 0.196: 0.197: 0.197: 0.198:
```

```
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.016: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0106 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1935:  1935:  1936:  1936:  1937:  1940:  1944:  1953:  1970:  1986:  2001:  2011:  2021:  2031:  2042:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   271:   271:   272:   274:   278:   287:   305:   341:   382:   423:   462:   502:   541:   581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.238: 0.238: 0.240: 0.242: 0.244: 0.245:
Сс : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049:
Фоп:  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  148 :  149 :  151 :  153 :  155 :  157 :  160 :  162 :  164 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.199: 0.200: 0.203: 0.204: 0.206: 0.208: 0.209: 0.210:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2053:  2053:  2054:  2054:  2055:  2056:  2056:  2056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    620:   621:   623:   626:   631:   642:   664:   708:   752:   796:   839:   883:   926:   970:   970:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.246: 0.247: 0.248: 0.253: 0.255: 0.257: 0.258: 0.258: 0.258: 0.256: 0.256:
Сс : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:
Фоп:  166 :  166 :  166 :  166 :  167 :  167 :  169 :  171 :  173 :  176 :  178 :  181 :  183 :  185 :  185 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211: 0.212: 0.213: 0.217: 0.219: 0.220: 0.221: 0.220: 0.220: 0.218: 0.218:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   2056:  2056:  2056:  2055:  2054:  2052:  2048:  2039:  2029:  2020:  2009:  1998:  1987:  1976:  1976:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:   971:   972:   977:   983:   996:  1021:  1070:  1116:  1161:  1201:  1241:  1280:  1320:  1320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.256: 0.256: 0.256: 0.257: 0.257: 0.258: 0.258: 0.259: 0.259: 0.258: 0.257: 0.256: 0.255: 0.252: 0.252:
Сс : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  186 :  186 :  187 :  188 :  191 :  194 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  205 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.218: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.220: 0.220: 0.219: 0.219: 0.218: 0.217: 0.215: 0.213: 0.213:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1976:  1976:  1976:  1975:  1974:  1973:  1970:  1964:  1952:  1939:  1926:  1907:  1888:  1869:  1833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1320:  1320:  1321:  1322:  1323:  1326:  1333:  1346:  1370:  1393:  1417:  1445:  1472:  1500:  1534:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.253: 0.252: 0.255:
Сс : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.051:
Фоп:  205 :  205 :  205 :  205 :  205 :  206 :  206 :  207 :  208 :  210 :  211 :  213 :  215 :  217 :  219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.212: 0.212: 0.213: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.213: 0.212: 0.215:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1797:  1761:  1725:  1725:  1725:  1724:  1724:  1723:  1720:  1715:  1705:  1682:  1682:  1682:  1682:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1567:  1601:  1635:  1635:  1635:  1635:  1636:  1637:  1639:  1644:  1653:  1670:  1670:  1670:  1671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.258: 0.260: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.260: 0.260: 0.259: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260:
Сс : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Фоп:  222 :  225 :  228 :  228 :  228 :  228 :  228 :  228 :  228 :  228 :  229 :  231 :  231 :  231 :  231 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.218: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1681:  1680:  1679:  1675:  1667:  1652:  1619:  1584:  1548:  1505:  1461:  1418:  1375:  1375:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1671:  1672:  1674:  1678:  1686:  1702:  1732:  1759:  1786:  1809:  1831:  1854:  1877:  1877:  1877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.259: 0.258: 0.254: 0.254: 0.251: 0.252: 0.251: 0.249: 0.247: 0.247: 0.247:
Сс : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  233 :  235 :  238 :  240 :  243 :  246 :  248 :  251 :  251 :  251 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.217: 0.215: 0.214: 0.212: 0.213: 0.211: 0.211: 0.208: 0.208: 0.208:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
```

```
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1365:  1354:  1333:  1291:  1248:  1205:  1160:  1115:  1070:  1025:  1025:  1025:  1024:  1023:  1022:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1878:  1879:  1881:  1885:  1890:  1894:  1898:  1902:  1906:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.247: 0.249: 0.251: 0.253: 0.257: 0.259: 0.261: 0.261: 0.261: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260:
Cc : 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Фоп:  252 :  252 :  253 :  256 :  258 :  260 :  263 :  265 :  268 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.208: 0.210: 0.212: 0.213: 0.217: 0.219: 0.219: 0.220: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0103 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1019:  1012:   999:   974:   950:   926:   880:   834:   795:   755:   715:   675:   675:   675:   674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1909:  1907:  1905:  1898:  1892:  1886:  1873:  1859:  1844:  1829:  1814:  1799:  1799:  1798:  1798:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.261: 0.262: 0.263: 0.266: 0.268: 0.271: 0.275: 0.279: 0.282: 0.286: 0.287: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289:
Cc : 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп:  271 :  271 :  272 :  273 :  275 :  276 :  279 :  281 :  284 :  286 :  288 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.218: 0.219: 0.219: 0.223: 0.222: 0.226: 0.228: 0.232: 0.233: 0.237: 0.238: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    673:   672:   669:   663:   650:   626:   603:   580:   552:   524:   497:   496:   496:   496:   496:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1798:  1797:  1795:  1792:  1784:  1769:  1754:  1738:  1715:  1693:  1670:  1670:  1670:  1670:  1670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.289: 0.289: 0.289: 0.290: 0.291: 0.294: 0.296: 0.298: 0.302: 0.305: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307:
Cc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп:  291 :  291 :  291 :  292 :  293 :  294 :  296 :  297 :  299 :  301 :  304 :  304 :  304 :  304 :  304 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.239: 0.239: 0.240: 0.239: 0.239: 0.243: 0.244: 0.247: 0.250: 0.253: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    495:   493:   490:   483:   470:   445:   422:   399:   375:   350:   325:   325:   325:   324:   323:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1669:  1668:  1667:  1663:  1656:  1641:  1624:  1607:  1579:  1552:  1524:  1524:  1524:  1524:  1523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.307: 0.307: 0.307: 0.306: 0.305: 0.304: 0.303: 0.301: 0.302: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп:  304 :  304 :  304 :  304 :  305 :  307 :  309 :  310 :  312 :  315 :  317 :  317 :  317 :  317 :  317 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.253: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.254: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    322:   319:   313:   301:   278:   256:   235:   209:   183:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1522:  1519:  1513:  1502:  1479:  1455:  1430:  1394:  1357:  1320:  1320:  1320:  1319:  1319:  1318:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.304: 0.303: 0.303: 0.302: 0.299: 0.297: 0.294: 0.293: 0.291: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп:  317 :  317 :  318 :  319 :  321 :  323 :  325 :  327 :  330 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.255: 0.254: 0.255: 0.254: 0.252: 0.251: 0.250: 0.249: 0.248: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    155:   152:   147:   137:   117:   100:    82:    70:    57:    45:    33:    21:    21:    21:    21:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1316:  1311:  1302:  1284:  1246:  1205:  1164:  1125:  1087:  1048:  1009:   970:   970:   969:   969:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.287: 0.287: 0.286: 0.286: 0.283: 0.282: 0.279: 0.279: 0.277: 0.275: 0.272: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  333 :  333 :  334 :  335 :  337 :  340 :  343 :  345 :  347 :  350 :  352 :  354 :  354 :  354 :  354 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.245: 0.245: 0.245: 0.244: 0.242: 0.242: 0.240: 0.240: 0.238: 0.237: 0.234: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     21:    21:    21:    21:    20:    20:    19:    19:    18:    18:    17:    16:    16:    17:    17:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    967:   965:   959:   948:   927:   884:   840:   796:   752:   708:   664:   620:   620:   620:   620:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.268: 0.268: 0.269: 0.268: 0.270: 0.270: 0.270: 0.269: 0.266: 0.263: 0.259: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп:  354 :  355 :  355 :  356 :  357 :  359 :    2 :    4 :    7 :    9 :   12 :   14 :   14 :   14 :   14 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.230: 0.231: 0.231: 0.231: 0.232: 0.232: 0.232: 0.230: 0.228: 0.225: 0.222: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.013: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     17:    17:    17:    18:    20:    23:    29:    36:    42:    56:    71:    87:   104:   120:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    619:   618:   617:   613:   607:   594:   568:   544:   519:   473:   428:   388:   349:   309:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.255: 0.254: 0.253: 0.252: 0.250: 0.249: 0.247: 0.245: 0.242:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048:
Фоп:   14 :   14 :   14 :   14 :   15 :   15 :   17 :   18 :   20 :   22 :   25 :   27 :   30 :   32 :   34 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.218: 0.218: 0.218: 0.217: 0.218: 0.217: 0.217: 0.216: 0.216: 0.214: 0.213: 0.211: 0.210: 0.208: 0.205:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=    137:   137:   137:   138:   139:   142:   147:   157:   177:   200:   222:   256:   291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   270:   269:   268:   266:   262:   253:   237:   206:   177:   148:   115:    81:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.240: 0.240: 0.239: 0.239: 0.240:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Фоп:   34 :   34 :   34 :   34 :   34 :   35 :   35 :   36 :   38 :   40 :   42 :   45 :   47 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204: 0.205: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.203:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1668.3 м,  Y=   493.1 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3072630 доли ПДКмр|
                                     |       0.0614526 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   304 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     0.2841|   0.254675 |  82.9  |  82.9 | 0.896427035  |
|  2 |000401 0102| T |     0.0172|   0.014860 |   4.8  |  87.7 | 0.863928318  |
|  3 |000401 0103| T |     0.0172|   0.010461 |   3.4  |  91.1 | 0.608182609  |
|  4 |000401 0104| T |     0.0172|   0.010053 |   3.3  |  94.4 | 0.584465802  |
|  5 |000401 0106| T |     0.0172|   0.008924 |   2.9  |  97.3 | 0.518838406  |
|                        В сумме =   0.298972    97.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.008291     2.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :012 Карагандинская область.
   Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
   Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
   ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

   Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000401 0102	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047				1.0	1.000	0 0.0028000
000401 0103	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098				1.0	1.000	0 0.0028000
000401 0104	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970				1.0	1.000	0 0.0028000
000401 0105	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190				1.0	1.000	0 0.0028000
000401 0106	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200				1.0	1.000	0 0.0028000
000401 6112	П1	2.0					0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000	0 0.3712000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :012 Карагандинская область.
   Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
   Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
   ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
```

```
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      М      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0102|    0.002800| T  |   0.250016 |   0.50  |    11.4  |
|   2 |000401 0103|    0.002800| T  |   0.250016 |   0.50  |    11.4  |
|   3 |000401 0104|    0.002800| T  |   0.250016 |   0.50  |    11.4  |
|   4 |000401 0105|    0.002800| T  |   0.250016 |   0.50  |    11.4  |
|   5 |000401 0106|    0.002800| T  |   0.250016 |   0.50  |    11.4  |
|   6 |000401 6112|    0.371200| П1 |  33.144932 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.385200 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     34.395012 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 795,  Y= 1025
                    размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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

_____________
 y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.062 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=183)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.051: 0.057: 0.061: 0.062: 0.059: 0.053: 0.047: 0.040: 0.035: 0.030:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп:  127 :  131 :  137 :  143 :  152 :  161 :  172 :  183 :  194 :  205 :  213 :  221 :  227 :  232 :
Uоп: 2.96 : 2.59 : 2.24 : 1.93 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.58 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.032: 0.036: 0.042: 0.049: 0.055: 0.059: 0.060: 0.057: 0.052: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.088 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=184)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.066: 0.078: 0.086: 0.088: 0.082: 0.071: 0.059: 0.048: 0.040: 0.034:
Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.034: 0.035: 0.033: 0.028: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
Фоп:  121 :  125 :  130 :  137 :  146 :  157 :  169 :  184 :  198 :  210 :  219 :  227 :  233 :  238 :
Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.76 : 2.12 : 2.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.036: 0.043: 0.052: 0.063: 0.075: 0.083: 0.085: 0.079: 0.069: 0.057: 0.047: 0.039: 0.032:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      : 0106 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.141 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.042: 0.052: 0.067: 0.087: 0.110: 0.134: 0.141: 0.122: 0.095: 0.075: 0.058: 0.045: 0.037:
Cc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.054: 0.056: 0.049: 0.038: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015:
Фоп:  114 :  118 :  122 :  129 :  138 :  150 :  166 :  185 :  203 :  217 :  228 :  235 :  240 :  245 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.89 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.040: 0.050: 0.065: 0.084: 0.107: 0.132: 0.138: 0.119: 0.092: 0.073: 0.056: 0.044: 0.036:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      : 0105 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      : 0106 : 0105 : 0105 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  0.298 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=188)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.046: 0.060: 0.082: 0.116: 0.181: 0.271: 0.298: 0.220: 0.140: 0.093: 0.068: 0.051: 0.040:
Cc : 0.015: 0.018: 0.024: 0.033: 0.047: 0.073: 0.108: 0.119: 0.088: 0.056: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016:
Фоп:  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  139 :  160 :  188 :  213 :  229 :  239 :  245 :  249 :  252 :
Uоп: 2.31 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.044: 0.058: 0.079: 0.112: 0.177: 0.266: 0.292: 0.215: 0.136: 0.090: 0.066: 0.050: 0.039:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0105 : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0106 : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  0.833 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=195)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.049: 0.066: 0.093: 0.155: 0.316: 0.654: 0.833: 0.433: 0.202: 0.111: 0.076: 0.055: 0.042:
Cc : 0.015: 0.020: 0.026: 0.037: 0.062: 0.126: 0.262: 0.333: 0.173: 0.081: 0.045: 0.031: 0.022: 0.017:
Фоп:   98 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  144 :  195 :  232 :  246 :  253 :  257 :  259 :  261 :
Uоп: 2.21 : 1.73 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.047: 0.064: 0.090: 0.149: 0.299: 0.648: 0.818: 0.424: 0.198: 0.109: 0.074: 0.054: 0.041:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0103 :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.001: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1025 : Y-строка  6  Cmax=  4.428 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=269)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.050: 0.069: 0.097: 0.171: 0.391: 1.266: 4.428: 0.625: 0.237: 0.121: 0.080: 0.057: 0.043:
Cc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.039: 0.068: 0.156: 0.506: 1.771: 0.250: 0.095: 0.048: 0.032: 0.023: 0.017:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.16 : 1.68 : 1.20 : 0.73 :12.00 :12.00 : 9.90 : 1.22 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.048: 0.066: 0.094: 0.168: 0.384: 1.259: 4.408: 0.618: 0.232: 0.118: 0.077: 0.055: 0.042:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.016: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:      : 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0104 : 0106 : 0104 : 0104 :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0102 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  0.832 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=344)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.049: 0.066: 0.093: 0.152: 0.306: 0.664: 0.832: 0.433: 0.203: 0.112: 0.076: 0.055: 0.042:
Cc : 0.015: 0.020: 0.026: 0.037: 0.061: 0.123: 0.266: 0.333: 0.173: 0.081: 0.045: 0.031: 0.022: 0.017:
Фоп:   81 :   80 :   78 :   75 :   70 :   60 :   36 :  344 :  308 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
Uоп: 2.21 : 1.73 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.047: 0.064: 0.090: 0.149: 0.300: 0.650: 0.825: 0.426: 0.198: 0.109: 0.074: 0.054: 0.041:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  0.298 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=352)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.046: 0.060: 0.081: 0.114: 0.182: 0.273: 0.298: 0.220: 0.141: 0.093: 0.068: 0.051: 0.040:
Cc : 0.015: 0.018: 0.024: 0.033: 0.046: 0.073: 0.109: 0.119: 0.088: 0.056: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016:
Фоп:   73 :   71 :   67 :   62 :   54 :   41 :   20 :  352 :  327 :  311 :  301 :  295 :  291 :  288 :
Uоп: 2.30 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.044: 0.058: 0.079: 0.112: 0.178: 0.268: 0.293: 0.216: 0.137: 0.090: 0.066: 0.050: 0.039:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.141 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.041: 0.052: 0.067: 0.087: 0.110: 0.135: 0.141: 0.122: 0.095: 0.075: 0.058: 0.046: 0.037:
Cc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.054: 0.057: 0.049: 0.038: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015:
Фоп:   66 :   62 :   57 :   51 :   42 :   30 :   14 :  355 :  337 :  323 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.86 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.040: 0.050: 0.065: 0.084: 0.107: 0.132: 0.138: 0.120: 0.092: 0.073: 0.056: 0.044: 0.036:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :
```

```
Ки :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.088 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=356)
----------:_________________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.037: 0.044: 0.054: 0.066: 0.077: 0.086: 0.088: 0.082: 0.071: 0.059: 0.048: 0.040: 0.034:
Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.034: 0.035: 0.033: 0.028: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
Фоп:   59 :   55 :   50 :   43 :   34 :   23 :   10 :  356 :  342 :  330 :  321 :  313 :  307 :  302 :
Uоп: 2.69 : 2.29 : 1.91 : 1.55 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.036: 0.043: 0.052: 0.064: 0.075: 0.083: 0.085: 0.080: 0.069: 0.057: 0.047: 0.039: 0.032:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.062 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=357)
----------:_________________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.057: 0.061: 0.062: 0.059: 0.053: 0.047: 0.040: 0.035: 0.030:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп:   53 :   49 :   43 :   37 :   28 :   19 :    8 :  357 :  346 :  335 :  327 :  319 :  313 :  309 :
Uоп: 2.96 : 2.58 : 2.24 : 1.93 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.58 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.049: 0.055: 0.059: 0.060: 0.057: 0.052: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0104 : 0104 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0102 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м
                                         _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   4.4284410 доли ПДКмр|
                                     |       1.7713764 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                       и скорости ветра  1.22 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     0.3712|   4.408196 |  99.5  |  99.5 |  11.8755283  |
|                      В сумме =   4.408196    99.5                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.020245     0.5                           |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      | Координаты центра  : X=      795 м;  Y=     1025 |
      | Длина и ширина     : L=   4550 м;  B=   3500 м   |
      | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    350 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 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.029 0.033 0.038 0.044 0.051 0.057 0.061 0.062 0.059 0.053 0.047 0.040 0.035 0.030 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.031 0.037 0.045 0.054 0.066 0.078 0.086 0.088 0.082 0.071 0.059 0.048 0.040 0.034 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.034 0.042 0.052 0.067 0.087 0.110 0.134 0.141 0.122 0.095 0.075 0.058 0.045 0.037 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.037 0.046 0.060 0.082 0.116 0.181 0.271 0.298 0.220 0.140 0.093 0.068 0.051 0.040 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.039 0.049 0.066 0.093 0.155 0.316 0.654 0.833 0.433 0.202 0.111 0.076 0.055 0.042 |- 5
   |                                                                                     |
 6-C 0.039 0.050 0.069 0.097 0.171 0.391 1.266 4.428 0.625 0.237 0.121 0.080 0.057 0.043 C- 6
   |                                      ^     ^                                        |
 7-| 0.038 0.049 0.066 0.093 0.152 0.306 0.664 0.832 0.433 0.203 0.112 0.076 0.055 0.042 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.037 0.046 0.060 0.081 0.114 0.182 0.273 0.298 0.220 0.141 0.093 0.068 0.051 0.040 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.034 0.041 0.052 0.067 0.087 0.110 0.135 0.141 0.122 0.095 0.075 0.058 0.046 0.037 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.031 0.037 0.044 0.054 0.066 0.077 0.086 0.088 0.082 0.071 0.059 0.048 0.040 0.034 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.028 0.033 0.038 0.044 0.050 0.057 0.061 0.062 0.059 0.053 0.047 0.040 0.035 0.030 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
```

```
 Максимальная концентрация ---------> См =  4.4284410 долей ПДКмр
                                          =  1.7713764 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   970.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 6)       Yм =  1025.0 м
 При опасном направлении ветра  :     269 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  67
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

 y=   1218:  1343:  1465:  1583:  1636:  1737:  1841:  1936:  2019:  2090:  2147:  2190:  2217:  2229:  2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -467:  -454:  -425:  -382:  -358:  -306:  -236:  -153:   -59:    45:   157:   275:   398:   523:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.093: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.103: 0.104:
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.041: 0.042:
Фоп:   98 :  103 :  109 :  114 :  116 :  121 :  126 :  132 :  137 :  142 :  148 :  153 :  158 :  164 :  166 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.74 : 0.71 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.093: 0.095: 0.100: 0.102:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0103 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2231:  2223:  2200:  2143:  2087:  2045:  2029:  2010:  1949:  1874:  1787:  1690:  1583:  1469:  1349:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    597:   722:   845:  1032:  1219:  1337:  1375:  1416:  1526:  1626:  1717:  1796:  1862:  1915:  1952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.105: 0.110: 0.115: 0.124: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.125:
Cc : 0.042: 0.044: 0.046: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050:
Фоп:  167 :  173 :  179 :  188 :  198 :  204 :  207 :  209 :  215 :  222 :  228 :  234 :  241 :  247 :  253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.107: 0.113: 0.121: 0.124: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.121: 0.122:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1225:  1100:   975:   925:   909:   786:   668:   555:   462:   459:   355:   261:   178:   107:    49:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1975:  1981:  1972:  1965:  1963:  1936:  1894:  1838:  1783:  1782:  1711:  1629:  1535:  1431:  1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.129: 0.131: 0.132: 0.132: 0.133: 0.135: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Cc : 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп:  260 :  266 :  273 :  275 :  276 :  283 :  289 :  296 :  302 :  302 :  309 :  315 :  322 :  329 :  335 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.123: 0.126: 0.127: 0.129: 0.129: 0.130: 0.132: 0.134: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=      7:   -21:   -41:   -47:   -54:   -54:   -46:   -43:   -43:   -20:    19:    72:   139:   219:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1201:  1078:   952:   915:   789:   671:   551:   530:   529:   407:   287:   173:    67:   -30:  -116:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.139: 0.138: 0.137: 0.134: 0.131: 0.127: 0.126: 0.126: 0.122: 0.118: 0.114: 0.112: 0.110: 0.108:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043:
Фоп:  342 :  349 :  356 :  358 :    4 :   11 :   17 :   18 :   18 :   24 :   30 :   36 :   42 :   48 :   54 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.135: 0.136: 0.135: 0.134: 0.132: 0.128: 0.124: 0.123: 0.123: 0.119: 0.115: 0.112: 0.109: 0.107: 0.106:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    412:   522:   732:   847:   968:  1092:  1218:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -251:  -363:  -412:  -446:  -464:  -467:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.106: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094: 0.093:
Cc : 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037:
```

```
Фоп:   60 :   66 :   77 :   82 :   87 :   93 :   98 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.81 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.104: 0.098: 0.094: 0.092: 0.091: 0.089:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1078.0 м,  Y=   -21.0 м
                                         _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1386622 доли ПДКмр|
                                     |       0.0554649 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   349 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|    0.3712|   0.135832 |  98.0  |  98.0 | 0.365925610  |
|                       В сумме =   0.135832    98.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002831     2.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка  1. РТ №1.
          Координаты точки :  X=   652.0 м,  Y=  2228.0 м
                                         _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1069839 доли ПДКмр|
                                     |       0.0427936 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   170 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|    0.3712|   0.104666 |  97.8  |  97.8 | 0.281966865  |
|                       В сумме =   0.104666    97.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002318     2.2                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. РТ №2.
          Координаты точки :  X=  1981.1 м,  Y=  1104.2 м
                                         _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1285092 доли ПДКмр|
                                     |       0.0514037 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   266 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|    0.3712|   0.125460 |  97.6  |  97.6 | 0.337984473  |
|                       В сумме =   0.125460    97.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.003049     2.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. РТ №3.
          Координаты точки :  X=   685.0 м,  Y=   -55.0 м
                                         _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1315696 доли ПДКмр|
                                     |       0.0526279 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    10 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|    0.3712|   0.128826 |  97.9  |  97.9 | 0.347054034  |
|                       В сумме =   0.128826    97.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002743     2.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. РТ №4.
          Координаты точки :  X=  -470.0 м,  Y=  1138.0 м
                                         _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0933819 доли ПДКмр|
                                     |       0.0373528 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    95 град.
                       и скорости ветра  0.79 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 |000401 6112| П1|     0.3712|   0.089848 |  96.2  |  96.2 | 0.242047817  |
|                        В сумме =   0.089848    96.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.003534     3.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город      :012 Карагандинская область.
     Объект     :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь    :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

          Всего просчитано точек:  328
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     ~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=    325:   326:   326:   327:   330:   334:   343:   363:   384:   405:   438:   471:   503:   504:   504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     48:    47:    46:    45:    43:    38:    29:    11:    -6:   -23:   -42:   -61:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.134: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп:   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   51 :   53 :   54 :   55 :   57 :   59 :   61 :   61 :   61 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.131: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=    505:   506:   508:   513:   523:   543:   564:   584:   615:   645:   675:   675:   675:   676:   676:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -81:   -82:   -84:   -88:   -95:  -110:  -125:  -139:  -157:  -174:  -192:  -192:  -192:  -192:  -192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.131: 0.129: 0.129: 0.128: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп:   61 :   61 :   62 :   62 :   63 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   72 :   72 :   72 :   72 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=    678:   680:   685:   695:   716:   757:   800:   843:   888:   934:   979:  1025:  1025:  1025:  1026:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -193:  -193:  -194:  -197:  -201:  -210:  -219:  -227:  -235:  -243:  -252:  -260:  -260:  -260:  -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.050: 0.051: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   74 :   76 :   78 :   81 :   83 :   85 :   88 :   90 :   90 :   90 :   90 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.124: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   1027:  1028:  1031:  1037:  1049:  1072:  1119:  1163:  1208:  1250:  1292:  1333:  1375:  1375:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -259:  -259:  -259:  -258:  -256:  -252:  -243:  -235:  -227:  -217:  -208:  -199:  -190:  -190:  -190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   91 :   91 :   92 :   95 :   97 :   99 :  102 :  104 :  106 :  108 :  108 :  108 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122: 0.123: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
 y=   1375:  1376:  1377:  1378:  1381:  1387:  1399:  1422:  1444:  1466:  1493:  1521:  1548:  1548:  1548:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -190:  -189:  -189:  -187:  -184:  -178:  -165:  -152:  -138:  -119:   -99:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.131: 0.132: 0.132: 0.134: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп:  108 :  108 :  108 :  108 :  109 :  109 :  110 :  111 :  112 :  114 :  115 :  117 :  119 :  119 :  119 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1548:  1549:  1550:  1551:  1555:  1561:  1575:  1600:  1623:  1647:  1673:  1699:  1725:  1725:  1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -80:   -80:   -79:   -79:   -77:   -74:   -69:   -57:   -43:   -30:    -9:    12:    33:    33:    33:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  119 :  119 :  119 :  119 :  119 :  120 :  120 :  122 :  123 :  125 :  126 :  128 :  130 :  130 :  130 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1726:  1726:  1727:  1729:  1733:  1741:  1757:  1787:  1814:  1842:  1865:  1888:  1912:  1935:  1935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    33:    34:    35:    38:    44:    57:    82:   110:   138:   171:   204:   237:   270:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  131 :  132 :  134 :  136 :  138 :  140 :  142 :  144 :  147 :  147 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1935:  1935:  1936:  1936:  1937:  1940:  1944:  1953:  1970:  1986:  2001:  2011:  2021:  2031:  2042:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   271:   271:   272:   274:   278:   287:   305:   341:   382:   423:   462:   502:   541:   581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.140: 0.140:
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056:
Фоп:  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  148 :  149 :  151 :  153 :  155 :  157 :  160 :  162 :  164 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.135: 0.136: 0.137: 0.137:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2053:  2053:  2054:  2054:  2055:  2056:  2056:  2056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    620:   621:   623:   626:   631:   642:   664:   708:   752:   796:   839:   883:   926:   970:   970:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.144: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058:
Фоп:  166 :  166 :  166 :  166 :  167 :  167 :  169 :  171 :  173 :  176 :  178 :  181 :  183 :  185 :  185 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.139: 0.142: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2056:  2056:  2056:  2055:  2054:  2052:  2048:  2039:  2029:  2020:  2009:  1998:  1987:  1976:  1976:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:   971:   972:   977:   983:   996:  1021:  1070:  1116:  1161:  1201:  1241:  1280:  1320:  1320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.144: 0.142: 0.142:
Cc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  186 :  186 :  187 :  188 :  191 :  194 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  205 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.143: 0.143: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.143: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.139: 0.139:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1976:  1976:  1976:  1975:  1974:  1973:  1970:  1964:  1952:  1939:  1926:  1907:  1888:  1869:  1833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1320:  1320:  1321:  1322:  1323:  1326:  1333:  1346:  1370:  1393:  1417:  1445:  1472:  1500:  1534:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.144:
Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058:
Фоп:  205 :  205 :  205 :  205 :  205 :  206 :  206 :  207 :  208 :  210 :  211 :  213 :  215 :  217 :  219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.141:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
```

```
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1797:  1761:  1725:  1725:  1725:  1724:  1724:  1723:  1720:  1715:  1705:  1682:  1682:  1682:  1682:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1567:  1601:  1635:  1635:  1635:  1635:  1636:  1637:  1639:  1644:  1653:  1670:  1670:  1670:  1671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
Cc : 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп:  222 :  225 :  227 :  227 :  227 :  227 :  227 :  228 :  228 :  228 :  229 :  230 :  230 :  230 :  231 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1681:  1680:  1679:  1675:  1667:  1652:  1619:  1584:  1548:  1505:  1461:  1418:  1375:  1375:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1671:  1672:  1674:  1678:  1686:  1702:  1732:  1759:  1786:  1809:  1831:  1854:  1877:  1877:  1877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141: 0.139: 0.139: 0.139:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  233 :  235 :  238 :  240 :  243 :  245 :  248 :  251 :  251 :  251 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.142: 0.141: 0.140: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1365:  1354:  1333:  1291:  1248:  1205:  1160:  1115:  1070:  1025:  1025:  1025:  1024:  1023:  1022:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1878:  1879:  1881:  1885:  1890:  1894:  1898:  1902:  1906:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.140: 0.142: 0.143: 0.145: 0.146: 0.146: 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
Cc : 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059:
Фоп:  251 :  252 :  253 :  255 :  258 :  260 :  263 :  265 :  268 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.137: 0.137: 0.138: 0.140: 0.141: 0.143: 0.143: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1019:  1012:   999:   974:   950:   926:   880:   834:   795:   755:   715:   675:   675:   675:   674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1909:  1907:  1905:  1898:  1892:  1886:  1873:  1859:  1844:  1829:  1814:  1799:  1799:  1798:  1798:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.147: 0.147: 0.149: 0.150: 0.151: 0.154: 0.155: 0.157: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Фоп:  270 :  271 :  271 :  273 :  274 :  276 :  278 :  281 :  283 :  286 :  288 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.143: 0.143: 0.144: 0.145: 0.147: 0.148: 0.150: 0.152: 0.153: 0.155: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________
 y=    673:   672:   669:   663:   650:   626:   603:   580:   552:   524:   497:   496:   496:   496:   496:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1798:  1797:  1795:  1792:  1784:  1769:  1754:  1738:  1715:  1693:  1670:  1670:  1670:  1670:  1670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.160: 0.161: 0.160: 0.161: 0.163: 0.164: 0.166: 0.168: 0.169: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Фоп:  291 :  291 :  291 :  292 :  292 :  294 :  296 :  297 :  299 :  301 :  304 :  304 :  304 :  304 :  304 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.156: 0.156: 0.157: 0.156: 0.157: 0.159: 0.160: 0.161: 0.163: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________
 y=    495:   493:   490:   483:   470:   445:   422:   399:   375:   350:   325:   325:   325:   324:   323:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1669:  1668:  1667:  1663:  1656:  1641:  1624:  1607:  1579:  1552:  1524:  1524:  1524:  1524:  1523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.171: 0.171: 0.171: 0.170: 0.170: 0.169: 0.169: 0.168: 0.169: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:
Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Фоп:  304 :  304 :  304 :  304 :  305 :  307 :  309 :  310 :  313 :  315 :  317 :  317 :  317 :  317 :  317 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    322:   319:   313:   301:   278:   256:   235:   209:   183:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1522:  1519:  1513:  1502:  1479:  1455:  1430:  1394:  1357:  1320:  1320:  1320:  1319:  1319:  1318:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.169: 0.168: 0.167: 0.166: 0.166: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066:
Фоп:  317 :  317 :  318 :  319 :  321 :  323 :  325 :  327 :  330 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.164: 0.163: 0.163: 0.162: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    155:   152:   147:   137:   117:   100:    82:    70:    57:    45:    33:    21:    21:    21:    21:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1316:  1311:  1302:  1284:  1246:  1205:  1164:  1125:  1087:  1048:  1009:   970:   970:   969:   969:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.164: 0.163: 0.163: 0.163: 0.162: 0.161: 0.160: 0.160: 0.159: 0.158: 0.156: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153:
Cc : 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп:  333 :  333 :  334 :  335 :  338 :  340 :  343 :  345 :  348 :  350 :  352 :  354 :  354 :  354 :  355 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.155: 0.155: 0.153: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     21:    21:    21:    21:    20:    20:    19:    19:    18:    18:    17:    16:    16:    17:    17:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    967:   965:   959:   948:   927:   884:   840:   796:   752:   708:   664:   620:   620:   620:   620:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.153: 0.152: 0.150: 0.148: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cc : 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп:  355 :  355 :  355 :  356 :  357 :  359 :    2 :    4 :    7 :    9 :   12 :   14 :   14 :   14 :   14 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.151: 0.151: 0.150: 0.149: 0.147: 0.145: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     17:    17:    17:    18:    20:    23:    29:    36:    42:    56:    71:    87:   104:   120:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    619:   618:   617:   613:   607:   594:   568:   544:   519:   473:   428:   388:   349:   309:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.140: 0.139: 0.137:
Cc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:
Фоп:   14 :   14 :   14 :   14 :   15 :   16 :   17 :   18 :   20 :   22 :   25 :   27 :   30 :   32 :   34 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141: 0.140: 0.139: 0.138: 0.137: 0.136: 0.134:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    137:   137:   137:   138:   139:   142:   147:   157:   177:   200:   222:   256:   291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   270:   269:   268:   266:   262:   253:   237:   206:   177:   148:   115:    81:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:   34 :   34 :   34 :   34 :   34 :   35 :   35 :   36 :   38 :   40 :   42 :   45 :   47 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1524.4 м,  Y=   325.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1707596 доли ПДКмр|
                                     |       0.0683039 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   317 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     0.3712|   0.166790 |  97.7  |  97.7 | 0.449327707  |
|                          В сумме =   0.166790    97.7                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.003969     2.3                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0102 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      871     1047                        3.0 1.000 0 0.0015000
000401 0103 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      922     1098                        3.0 1.000 0 0.0015000
000401 0104 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      808      970                        3.0 1.000 0 0.0015000
000401 0105 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      565     1190                        3.0 1.000 0 0.0015000
000401 0106 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      600     1200                        3.0 1.000 0 0.0015000
000401 6112 П1    2.0                              0.0      873     1024        1       11  60 3.0 1.000 0  1.106400


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0102|    0.001500| T  |   1.071496 |   0.50  |     5.7  |
|   2 |000401 0103|    0.001500| T  |   1.071496 |   0.50  |     5.7  |
|   3 |000401 0104|    0.001500| T  |   1.071496 |   0.50  |     5.7  |
|   4 |000401 0105|    0.001500| T  |   1.071496 |   0.50  |     5.7  |
|   5 |000401 0106|    0.001500| T  |   1.071496 |   0.50  |     5.7  |
|   6 |000401 6112|    1.106400| П1 | 790.335266 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.113900 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =    795.692749 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 795,  Y= 1025
                    размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

__________
 y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.242 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=183)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.099: 0.117: 0.140: 0.166: 0.194: 0.221: 0.239: 0.242: 0.230: 0.206: 0.178: 0.150: 0.126: 0.106:
Cc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.036: 0.036: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:
Фоп:  127 :  131 :  137 :  143 :  151 :  161 :  172 :  183 :  194 :  204 :  213 :  221 :  227 :  231 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.117: 0.139: 0.165: 0.193: 0.220: 0.238: 0.241: 0.229: 0.205: 0.177: 0.150: 0.126: 0.106:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 __________
  y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.356 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=184)
 ----------:
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.112: 0.136: 0.168: 0.209: 0.258: 0.309: 0.348: 0.356: 0.329: 0.280: 0.229: 0.185: 0.149: 0.121:
 Cc : 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.039: 0.046: 0.052: 0.053: 0.049: 0.042: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018:
 Фоп:  121 :  125 :  130 :  137 :  146 :  157 :  170 :  184 :  198 :  210 :  219 :  227 :  233 :  237 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.111: 0.135: 0.167: 0.208: 0.256: 0.307: 0.346: 0.355: 0.327: 0.279: 0.228: 0.184: 0.148: 0.121:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      :      :      : 0102 : 0103 : 0103 :      :      :      :      :      :
 Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      :      :      : 0103 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 __________
  y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.587 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
 ----------:
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.124: 0.156: 0.200: 0.264: 0.351: 0.461: 0.562: 0.587: 0.511: 0.397: 0.297: 0.225: 0.173: 0.137:
 Cc : 0.019: 0.023: 0.030: 0.040: 0.053: 0.069: 0.084: 0.088: 0.077: 0.060: 0.045: 0.034: 0.026: 0.020:
 Фоп:  114 :  118 :  122 :  129 :  138 :  150 :  166 :  185 :  203 :  217 :  228 :  235 :  240 :  244 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.123: 0.155: 0.199: 0.262: 0.349: 0.459: 0.559: 0.585: 0.509: 0.396: 0.296: 0.224: 0.173: 0.136:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :
 Ви :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0105 : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 __________
  y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  1.233 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=188)
 ----------:
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.135: 0.174: 0.234: 0.326: 0.482: 0.745: 1.115: 1.233: 0.904: 0.581: 0.384: 0.269: 0.197: 0.150:
 Cc : 0.020: 0.026: 0.035: 0.049: 0.072: 0.112: 0.167: 0.185: 0.136: 0.087: 0.058: 0.040: 0.030: 0.023:
 Фоп:  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  139 :  160 :  188 :  213 :  229 :  239 :  245 :  249 :  252 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.134: 0.173: 0.232: 0.324: 0.478: 0.742: 1.111: 1.229: 0.900: 0.579: 0.382: 0.267: 0.196: 0.150:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      : 0105 : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 __________
  y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  6.601 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=195)
 ----------:
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.142: 0.188: 0.259: 0.383: 0.632: 1.285: 3.917: 6.601: 1.950: 0.831: 0.469: 0.305: 0.215: 0.160:
 Cc : 0.021: 0.028: 0.039: 0.057: 0.095: 0.193: 0.587: 0.990: 0.293: 0.125: 0.070: 0.046: 0.032: 0.024:
 Фоп:   98 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  144 :  195 :  232 :  246 :  253 :  257 :  259 :  261 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.141: 0.187: 0.258: 0.380: 0.627: 1.264: 3.909: 6.580: 1.942: 0.828: 0.467: 0.303: 0.214: 0.160:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.009: 0.006: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 :      :      :      :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.008: 0.001: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0106 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 __________
  y=  1025 : Y-строка  6  Cmax= 40.287 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=269)
 ----------:
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.146: 0.193: 0.269: 0.406: 0.706: 1.713:12.182:40.287: 3.559: 0.981: 0.508: 0.319: 0.222: 0.164:
 Cc : 0.022: 0.029: 0.040: 0.061: 0.106: 0.257: 1.827: 6.043: 0.534: 0.147: 0.076: 0.048: 0.033: 0.025:
 Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 6.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.145: 0.192: 0.268: 0.404: 0.703: 1.708:12.169:40.284: 3.552: 0.978: 0.506: 0.318: 0.221: 0.163:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.011: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:      : 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0102 : 0104 : 0104 : 0103 :      : 0104 : 0104 : 0103 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 __________
  y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  6.661 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=344)
 ----------:
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.142: 0.188: 0.259: 0.382: 0.630: 1.273: 3.962: 6.661: 1.961: 0.833: 0.470: 0.305: 0.215: 0.161:
 Cc : 0.021: 0.028: 0.039: 0.057: 0.095: 0.191: 0.594: 0.999: 0.294: 0.125: 0.071: 0.046: 0.032: 0.024:
 Фоп:   82 :   80 :   78 :   75 :   70 :   60 :   36 :  344 :  308 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.142: 0.187: 0.258: 0.381: 0.628: 1.268: 3.946: 6.651: 1.955: 0.829: 0.468: 0.303: 0.214: 0.160:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : 0103 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 __________
  y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  1.240 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=352)
 ----------:
```

```
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.135: 0.174: 0.233: 0.326: 0.481: 0.747: 1.120: 1.240: 0.908: 0.583: 0.385: 0.269: 0.197: 0.151:
Cc : 0.020: 0.026: 0.035: 0.049: 0.072: 0.112: 0.168: 0.186: 0.136: 0.088: 0.058: 0.040: 0.030: 0.023:
Фоп:   73 :   71 :   67 :   62 :   54 :   41 :   20 :  352 :  327 :  311 :  301 :  295 :  291 :  288 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.134: 0.173: 0.232: 0.324: 0.479: 0.744: 1.116: 1.236: 0.905: 0.581: 0.383: 0.268: 0.196: 0.150:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.589 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.156: 0.200: 0.263: 0.350: 0.462: 0.563: 0.589: 0.513: 0.398: 0.298: 0.226: 0.174: 0.137:
Cc : 0.019: 0.023: 0.030: 0.039: 0.053: 0.069: 0.085: 0.088: 0.077: 0.060: 0.045: 0.034: 0.026: 0.021:
Фоп:   66 :   62 :   58 :   51 :   42 :   30 :   14 :  355 :  337 :  323 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.123: 0.155: 0.199: 0.262: 0.349: 0.460: 0.561: 0.587: 0.511: 0.396: 0.297: 0.225: 0.173: 0.136:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.357 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=356)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.111: 0.136: 0.168: 0.209: 0.258: 0.309: 0.349: 0.357: 0.330: 0.281: 0.230: 0.185: 0.150: 0.121:
Cc : 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.039: 0.046: 0.052: 0.054: 0.049: 0.042: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018:
Фоп:   59 :   55 :   50 :   43 :   34 :   23 :   10 :  356 :  342 :  330 :  321 :  313 :  307 :  302 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.111: 0.135: 0.167: 0.208: 0.256: 0.308: 0.347: 0.356: 0.328: 0.280: 0.228: 0.184: 0.149: 0.121:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0102 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0102 : 0104 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.243 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=357)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.099: 0.117: 0.140: 0.166: 0.194: 0.221: 0.239: 0.243: 0.230: 0.206: 0.179: 0.151: 0.127: 0.106:
Cc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.036: 0.036: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:
Фоп:   53 :   49 :   43 :   37 :   29 :   19 :    8 :  357 :  346 :  335 :  327 :  319 :  313 :  309 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.117: 0.139: 0.165: 0.193: 0.220: 0.238: 0.242: 0.229: 0.205: 0.178: 0.150: 0.126: 0.106:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  40.2870789 доли ПДКмр|
                                     |       6.0430621 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                        и скорости ветра  6.87 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     1.1064|  40.283894 | 100.0  | 100.0 |  36.4098816  |
|                      В сумме =  40.283894   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.003185     0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      795 м;  Y=     1025 |
      |  Длина и ширина     : L=   4550 м;  B=   3500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    350 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 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.099 0.117 0.140 0.166 0.194 0.221 0.239 0.242 0.230 0.206 0.178 0.150 0.126 0.106 |- 1
   |                                                                                    |
 2-| 0.112 0.136 0.168 0.209 0.258 0.309 0.348 0.356 0.329 0.280 0.229 0.185 0.149 0.121 |- 2
```

```
   |                                                                                  |
 3-| 0.124 0.156 0.200 0.264 0.351 0.461 0.562 0.587 0.511 0.397 0.297 0.225 0.173 0.137 |- 3
   |                                                                                  |
 4-| 0.135 0.174 0.234 0.326 0.482 0.745 1.115 1.233 0.904 0.581 0.384 0.269 0.197 0.150 |- 4
   |                                                                                  |
 5-| 0.142 0.188 0.259 0.383 0.632 1.285 3.917 6.601 1.950 0.831 0.469 0.305 0.215 0.160 |- 5
   |                                                                                  |
 6-C 0.146 0.193 0.269 0.406 0.706 1.71312.18240.287 3.559 0.981 0.508 0.319 0.222 0.164 C- 6
   |                                     ^     ^                                      |
 7-| 0.142 0.188 0.259 0.382 0.630 1.273 3.962 6.661 1.961 0.833 0.470 0.305 0.215 0.161 |- 7
   |                                                                                  |
 8-| 0.135 0.174 0.233 0.326 0.481 0.747 1.120 1.240 0.908 0.583 0.385 0.269 0.197 0.151 |- 8
   |                                                                                  |
 9-| 0.124 0.156 0.200 0.263 0.350 0.462 0.563 0.589 0.513 0.398 0.298 0.226 0.174 0.137 |- 9
   |                                                                                  |
10-| 0.111 0.136 0.168 0.209 0.258 0.309 0.349 0.357 0.330 0.281 0.230 0.185 0.150 0.121 |-10
   |                                                                                  |
11-| 0.099 0.117 0.140 0.166 0.194 0.221 0.239 0.243 0.230 0.206 0.179 0.151 0.127 0.106 |-11
   |                                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 40.2870789 долей ПДКмр
                                          =  6.0430621 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   970.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 6)       Yм =  1025.0 м
 При опасном направлении ветра  :     269 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  6.87 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  67
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

________________________________________________________________________________________________
 y=   1218:  1343:  1465:  1583:  1636:  1737:  1841:  1936:  2019:  2090:  2147:  2190:  2217:  2229:  2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -467:  -454:  -425:  -382:  -358:  -306:  -236:  -153:   -59:    45:   157:   275:   398:   523:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.380: 0.374: 0.373: 0.372: 0.370: 0.370: 0.369: 0.371: 0.376: 0.382: 0.390: 0.402: 0.416: 0.433: 0.439:
Cc : 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.062: 0.065: 0.066:
Фоп:   98 :  104 :  109 :  114 :  116 :  121 :  126 :  132 :  137 :  142 :  147 :  153 :  158 :  164 :  166 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.378: 0.372: 0.370: 0.369: 0.367: 0.367: 0.366: 0.369: 0.374: 0.380: 0.388: 0.400: 0.414: 0.432: 0.437:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0102 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
 y=   2231:  2223:  2200:  2143:  2087:  2045:  2029:  2010:  1949:  1874:  1787:  1690:  1583:  1469:  1349:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    597:   722:   845:  1032:  1219:  1337:  1375:  1416:  1526:  1626:  1717:  1796:  1862:  1915:  1952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.444: 0.463: 0.484: 0.521: 0.531: 0.527: 0.525: 0.524: 0.519: 0.515: 0.515: 0.514: 0.515: 0.519: 0.523:
Cc : 0.067: 0.069: 0.073: 0.078: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078:
Фоп:  167 :  173 :  179 :  188 :  198 :  204 :  207 :  209 :  215 :  222 :  228 :  234 :  241 :  247 :  253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.442: 0.461: 0.483: 0.519: 0.529: 0.524: 0.523: 0.522: 0.517: 0.513: 0.513: 0.512: 0.512: 0.516: 0.521:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
 y=   1225:  1100:   975:   925:   909:   786:   668:   555:   462:   459:   355:   261:   178:   107:    49:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1975:  1981:  1972:  1965:  1963:  1936:  1894:  1838:  1783:  1782:  1711:  1629:  1535:  1431:  1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.528: 0.537: 0.545: 0.550: 0.550: 0.555: 0.563: 0.572: 0.574: 0.574: 0.571: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:
Cc : 0.079: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.086: 0.085: 0.086:
Фоп:  260 :  266 :  273 :  275 :  276 :  283 :  289 :  296 :  302 :  302 :  309 :  315 :  322 :  329 :  335 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.526: 0.535: 0.543: 0.547: 0.548: 0.553: 0.561: 0.569: 0.571: 0.571: 0.568: 0.567: 0.568: 0.568: 0.568:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=      7:   -21:   -41:   -47:   -54:   -54:   -46:   -43:   -43:   -20:    19:    72:   139:   219:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1201:  1078:   952:   915:   789:   671:   551:   530:   529:   407:   287:   173:    67:   -30:  -116:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.575: 0.579: 0.575: 0.571: 0.561: 0.548: 0.531: 0.528: 0.528: 0.510: 0.495: 0.481: 0.470: 0.462: 0.455:
Cc : 0.086: 0.087: 0.086: 0.086: 0.084: 0.082: 0.080: 0.079: 0.079: 0.077: 0.074: 0.072: 0.071: 0.069: 0.068:
Фоп:  342 :  349 :  356 :  358 :    4 :   11 :   17 :   18 :   18 :   24 :   30 :   36 :   42 :   48 :   54 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.573: 0.576: 0.573: 0.569: 0.559: 0.546: 0.529: 0.526: 0.526: 0.508: 0.493: 0.479: 0.468: 0.460: 0.454:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    412:   522:   732:   847:   968:  1092:  1218:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -251:  -363:  -412:  -446:  -464:  -467:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.451: 0.448: 0.424: 0.409: 0.396: 0.388: 0.380:
Cc : 0.068: 0.067: 0.064: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057:
Фоп:   60 :   66 :   77 :   82 :   88 :   93 :   98 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.449: 0.447: 0.422: 0.407: 0.394: 0.386: 0.378:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1078.0 м,  Y=   -21.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5785021 доли ПДКмр|
                                     |       0.0867753 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   349 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     1.1064|   0.576338 |  99.6  |  99.6 | 0.520913005  |
|                     В сумме =   0.576338    99.6                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002164     0.4                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка  1. РТ №1.
          Координаты точки :  X=   652.0 м,  Y=  2228.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4516866 доли ПДКмр|
                                     |       0.0677530 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   170 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     1.1064|   0.449900 |  99.6  |  99.6 | 0.406634033  |
|                     В сумме =   0.449900    99.6                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001787     0.4                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. РТ №2.
          Координаты точки :  X=  1981.1 м,  Y=  1104.2 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5370452 доли ПДКмр|
                                     |       0.0805568 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   266 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     1.1064|   0.534704 |  99.6  |  99.6 | 0.483282954  |
|                     В сумме =   0.534704    99.6                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002341     0.4                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. РТ №3.
          Координаты точки :  X=   685.0 м,  Y=   -55.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5503468 доли ПДКмр|
                                     |       0.0825520 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
   Достигается при опасном  направлении    10 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|    1.1064|  0.548247 |  99.6  |  99.6 | 0.495523244  |
|                    В сумме =  0.548247    99.6                             |
|     Суммарный вклад остальных =  0.002100     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. РТ №4.
          Координаты точки :  X=  -470.0 м,  Y=  1138.0 м

                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3831857 доли ПДКмр|
                                     |       0.0574779 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    95 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|    1.1064|  0.381164 |  99.5  |  99.5 | 0.344508052  |
|                    В сумме =  0.381164    99.5                             |
|     Суммарный вклад остальных =  0.002022     0.5                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
               ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

          Всего просчитано точек:  328
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

______________________________________________________________________________________________________________
 y=    325:   326:   326:   327:   330:   334:   343:   363:   384:   405:   438:   471:   503:   504:   504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     48:    47:    46:    45:    43:    38:    29:    11:    -6:   -23:   -42:   -61:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.562: 0.562: 0.563: 0.563: 0.562: 0.560: 0.560: 0.557: 0.558: 0.555: 0.557: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.084: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп:   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   51 :   53 :   54 :   55 :   57 :   59 :   61 :   61 :   61 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.558: 0.558: 0.554: 0.555: 0.553: 0.555: 0.556: 0.556: 0.556: 0.555:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________________________________________________________________________________________
 y=    505:   506:   508:   513:   523:   543:   564:   584:   615:   645:   675:   675:   675:   676:   676:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -81:   -82:   -84:   -88:   -95:  -110:  -125:  -139:  -157:  -174:  -192:  -192:  -192:  -192:  -192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.557: 0.556: 0.557: 0.557: 0.554: 0.551: 0.547: 0.542: 0.539: 0.534: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529:
Cc : 0.084: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Фоп:   61 :   62 :   62 :   62 :   63 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   72 :   72 :   72 :   72 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.555: 0.554: 0.555: 0.555: 0.552: 0.549: 0.545: 0.539: 0.536: 0.532: 0.526: 0.526: 0.527: 0.527: 0.527:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________________________________________________________________________________________
 y=    678:   680:   685:   695:   716:   757:   800:   843:   888:   934:   979:  1025:  1025:  1025:  1026:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -193:  -193:  -194:  -197:  -201:  -210:  -219:  -227:  -235:  -243:  -252:  -260:  -260:  -260:  -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.529: 0.529: 0.528: 0.530: 0.531: 0.533: 0.533: 0.532: 0.532: 0.528: 0.524: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519:
Cc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   74 :   76 :   78 :   81 :   83 :   85 :   88 :   90 :   90 :   90 :   90 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.527: 0.527: 0.526: 0.528: 0.529: 0.531: 0.531: 0.530: 0.530: 0.526: 0.522: 0.517: 0.517: 0.517: 0.517:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1027:  1028:  1031:  1037:  1049:  1072:  1119:  1163:  1208:  1250:  1292:  1333:  1375:  1375:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -259:  -259:  -259:  -258:  -256:  -252:  -243:  -235:  -227:  -217:  -208:  -199:  -190:  -190:  -190:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.519: 0.519: 0.519: 0.520: 0.522: 0.523: 0.529: 0.532: 0.532: 0.535: 0.535: 0.534: 0.531: 0.531: 0.531:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   91 :   91 :   92 :   95 :   97 :   99 :  102 :  104 :  106 :  108 :  108 :  108 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.517: 0.517: 0.517: 0.518: 0.519: 0.521: 0.527: 0.530: 0.530: 0.532: 0.532: 0.531: 0.527: 0.527: 0.527:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1375:  1376:  1377:  1378:  1381:  1387:  1399:  1422:  1444:  1466:  1493:  1521:  1548:  1548:  1548:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -190:  -189:  -189:  -187:  -184:  -178:  -165:  -152:  -138:  -119:   -99:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.531: 0.531: 0.531: 0.530: 0.531: 0.533: 0.534: 0.538: 0.542: 0.544: 0.551: 0.556: 0.560: 0.560: 0.560:
Cc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп:  108 :  108 :  108 :  108 :  109 :  109 :  110 :  111 :  112 :  114 :  115 :  117 :  119 :  119 :  119 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.529: 0.530: 0.534: 0.537: 0.540: 0.546: 0.552: 0.555: 0.555: 0.555:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1548:  1549:  1550:  1551:  1555:  1561:  1575:  1600:  1623:  1647:  1673:  1699:  1725:  1725:  1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -80:   -80:   -79:   -79:   -77:   -74:   -69:   -57:   -43:   -30:    -9:    12:    33:    33:    33:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.559: 0.557: 0.556: 0.554: 0.553: 0.550: 0.552: 0.554: 0.553: 0.553: 0.553:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Фоп:  119 :  119 :  119 :  119 :  119 :  120 :  120 :  122 :  123 :  125 :  126 :  128 :  130 :  130 :  130 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.555: 0.555: 0.555: 0.555: 0.555: 0.554: 0.552: 0.552: 0.550: 0.548: 0.545: 0.548: 0.549: 0.549: 0.549:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1726:  1726:  1727:  1729:  1733:  1741:  1757:  1787:  1814:  1842:  1865:  1888:  1912:  1935:  1935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    33:    34:    35:    38:    44:    57:    82:   110:   138:   171:   204:   237:   270:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.552: 0.552: 0.551: 0.549: 0.549: 0.548: 0.551: 0.553: 0.553: 0.551: 0.551:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  131 :  132 :  134 :  136 :  138 :  140 :  142 :  144 :  147 :  147 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.548: 0.548: 0.547: 0.546: 0.546: 0.545: 0.548: 0.550: 0.550: 0.549: 0.549:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1935:  1935:  1936:  1936:  1937:  1940:  1944:  1953:  1970:  1986:  2001:  2011:  2021:  2031:  2042:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   271:   271:   272:   274:   278:   287:   305:   341:   382:   423:   462:   502:   541:   581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.553: 0.554: 0.553: 0.554: 0.559: 0.565: 0.568: 0.573: 0.578: 0.582: 0.584:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.085: 0.086: 0.087: 0.087: 0.088:
Фоп:  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  148 :  149 :  151 :  153 :  155 :  157 :  160 :  162 :  164 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.549: 0.549: 0.549: 0.550: 0.551: 0.552: 0.550: 0.552: 0.557: 0.563: 0.566: 0.571: 0.576: 0.580: 0.582:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2053:  2053:  2054:  2054:  2055:  2056:  2056:  2056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    620:   621:   623:   626:   631:   642:   664:   708:   752:   796:   839:   883:   926:   970:   970:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.585: 0.585: 0.585: 0.584: 0.587: 0.589: 0.592: 0.601: 0.606: 0.610: 0.613: 0.611: 0.611: 0.606: 0.606:
Cc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091:
Фоп:  166 :  166 :  166 :  166 :  167 :  167 :  169 :  171 :  173 :  176 :  178 :  181 :  183 :  185 :  185 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.585: 0.586: 0.590: 0.599: 0.604: 0.608: 0.610: 0.609: 0.609: 0.603: 0.603:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2056:  2056:  2056:  2055:  2054:  2052:  2048:  2039:  2029:  2020:  2009:  1998:  1987:  1976:  1976:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:   971:   972:   977:   983:   996:  1021:  1070:  1116:  1161:  1201:  1241:  1280:  1320:  1320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.606: 0.606: 0.605: 0.607: 0.608: 0.608: 0.609: 0.610: 0.608: 0.607: 0.604: 0.602: 0.598: 0.592: 0.592:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  186 :  186 :  187 :  188 :  191 :  194 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  205 :
```

```
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.603: 0.603: 0.603: 0.604: 0.605: 0.606: 0.607: 0.608: 0.606: 0.604: 0.602: 0.599: 0.595: 0.589: 0.589:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1976:  1976:  1976:  1975:  1974:  1973:  1970:  1964:  1952:  1939:  1926:  1907:  1888:  1869:  1833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1320:  1320:  1321:  1322:  1323:  1326:  1333:  1346:  1370:  1393:  1417:  1445:  1472:  1500:  1534:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.590: 0.591: 0.590: 0.590: 0.589: 0.590: 0.591: 0.591: 0.590: 0.598:
Cc : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.088: 0.090:
Фоп:  205 :  205 :  205 :  205 :  205 :  206 :  206 :  207 :  208 :  210 :  211 :  213 :  215 :  217 :  219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.588: 0.587: 0.589: 0.588: 0.588: 0.587: 0.587: 0.589: 0.589: 0.587: 0.596:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1797:  1761:  1725:  1725:  1725:  1724:  1724:  1723:  1720:  1715:  1705:  1682:  1682:  1682:  1682:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1567:  1601:  1635:  1635:  1635:  1635:  1636:  1637:  1639:  1644:  1653:  1670:  1670:  1670:  1671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Фоп:  222 :  225 :  227 :  227 :  227 :  227 :  227 :  228 :  228 :  228 :  229 :  230 :  230 :  230 :  230 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.602: 0.604: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.604: 0.604: 0.605: 0.606: 0.606: 0.606: 0.606: 0.606: 0.605:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1681:  1680:  1679:  1675:  1667:  1652:  1619:  1584:  1548:  1505:  1461:  1418:  1375:  1375:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1671:  1672:  1674:  1678:  1686:  1702:  1732:  1759:  1786:  1809:  1831:  1854:  1877:  1877:  1877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.608: 0.608: 0.609: 0.608: 0.606: 0.604: 0.598: 0.595: 0.590: 0.591: 0.588: 0.586: 0.580: 0.580: 0.580:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  233 :  235 :  238 :  240 :  243 :  245 :  248 :  251 :  251 :  251 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.605: 0.606: 0.606: 0.606: 0.603: 0.601: 0.595: 0.592: 0.588: 0.589: 0.586: 0.584: 0.577: 0.578: 0.578:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1365:  1354:  1333:  1291:  1248:  1205:  1160:  1115:  1070:  1025:  1025:  1025:  1024:  1023:  1022:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1878:  1879:  1881:  1885:  1890:  1894:  1898:  1902:  1906:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.582: 0.585: 0.589: 0.596: 0.601: 0.607: 0.608: 0.611: 0.608: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607:
Cc : 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.091: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Фоп:  251 :  252 :  253 :  255 :  258 :  260 :  262 :  265 :  267 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.580: 0.582: 0.587: 0.594: 0.599: 0.605: 0.606: 0.608: 0.605: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.605:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1019:  1012:   999:   974:   950:   926:   880:   834:   795:   755:   715:   675:   675:   675:   674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1909:  1907:  1905:  1898:  1892:  1886:  1873:  1859:  1844:  1829:  1814:  1799:  1799:  1798:  1798:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.607: 0.609: 0.611: 0.618: 0.623: 0.626: 0.636: 0.643: 0.649: 0.655: 0.659: 0.660: 0.660: 0.660: 0.660:
Cc : 0.091: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Фоп:  270 :  271 :  271 :  273 :  274 :  276 :  278 :  281 :  283 :  286 :  288 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.605: 0.606: 0.609: 0.615: 0.620: 0.623: 0.633: 0.640: 0.647: 0.652: 0.656: 0.656: 0.657: 0.657: 0.657:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    673:   672:   669:   663:   650:   626:   603:   580:   552:   524:   497:   496:   496:   496:   496:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1798:  1797:  1795:  1792:  1784:  1769:  1754:  1738:  1715:  1693:  1670:  1670:  1670:  1670:  1670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.660: 0.661: 0.662: 0.661: 0.665: 0.671: 0.675: 0.681: 0.690: 0.696: 0.700: 0.700: 0.700: 0.701: 0.701:
Cc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Фоп:  291 :  291 :  291 :  291 :  292 :  294 :  296 :  297 :  299 :  301 :  303 :  304 :  304 :  304 :  304 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.657: 0.658: 0.659: 0.658: 0.662: 0.668: 0.671: 0.678: 0.686: 0.693: 0.697: 0.697: 0.697: 0.697: 0.698:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
```

```
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________________________________________________________________________________________
 y=    495:   493:   490:   483:   470:   445:   422:   399:   375:   350:   325:   325:   325:   324:   323:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1669:  1668:  1667:  1663:  1656:  1641:  1624:  1607:  1579:  1552:  1524:  1524:  1524:  1524:  1523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.701: 0.702: 0.702: 0.699: 0.698: 0.695: 0.693: 0.691: 0.696: 0.701: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:
Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Фоп:  304 :  304 :  304 :  304 :  305 :  307 :  309 :  310 :  313 :  315 :  317 :  317 :  317 :  317 :  317 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.698: 0.698: 0.698: 0.696: 0.694: 0.692: 0.690: 0.688: 0.693: 0.698: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________________________________________________________________________________________
 y=    322:   319:   313:   301:   278:   256:   235:   209:   183:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1522:  1519:  1513:  1502:  1479:  1455:  1430:  1394:  1357:  1320:  1320:  1320:  1319:  1319:  1318:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.702: 0.699: 0.701: 0.699: 0.695: 0.692: 0.688: 0.686: 0.684: 0.676: 0.677: 0.677: 0.677: 0.677: 0.677:
Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102:
Фоп:  317 :  318 :  318 :  319 :  321 :  323 :  325 :  327 :  330 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.699: 0.696: 0.698: 0.696: 0.692: 0.690: 0.685: 0.683: 0.681: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________________________________________________________________________________________
 y=    155:   152:   147:   137:   117:   100:    82:    70:    57:    45:    33:    21:    21:    21:    21:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1316:  1311:  1302:  1284:  1246:  1205:  1164:  1125:  1087:  1048:  1009:   970:   970:   969:   969:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.677: 0.675: 0.675: 0.674: 0.669: 0.668: 0.663: 0.662: 0.657: 0.654: 0.647: 0.636: 0.636: 0.636: 0.637:
Cc : 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Фоп:  333 :  333 :  334 :  335 :  338 :  340 :  343 :  345 :  348 :  350 :  352 :  354 :  354 :  355 :  355 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.674: 0.673: 0.673: 0.671: 0.667: 0.665: 0.661: 0.660: 0.655: 0.651: 0.644: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________________________________________________________________________________________
 y=     21:    21:    21:    21:    20:    20:    19:    19:    18:    18:    17:    16:    16:    17:    17:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    967:   965:   959:   948:   927:   884:   840:   796:   752:   708:   664:   620:   620:   620:   620:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.637: 0.638: 0.639: 0.639: 0.641: 0.641: 0.641: 0.637: 0.632: 0.624: 0.615: 0.605: 0.605: 0.605: 0.604:
Cc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Фоп:  355 :  355 :  355 :  356 :  357 :  359 :    2 :    4 :    7 :    9 :   12 :   14 :   14 :   14 :   14 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.635: 0.636: 0.637: 0.637: 0.639: 0.638: 0.639: 0.634: 0.630: 0.622: 0.613: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________________________________________________________________________________________
 y=     17:    17:    17:    18:    20:    23:    29:    36:    42:    56:    71:    87:   104:   120:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    619:   618:   617:   613:   607:   594:   568:   544:   519:   473:   428:   388:   349:   309:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.604: 0.604: 0.604: 0.603: 0.604: 0.602: 0.603: 0.600: 0.599: 0.595: 0.591: 0.587: 0.583: 0.579: 0.571:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.086:
Фоп:   14 :   14 :   14 :   14 :   15 :   16 :   17 :   18 :   20 :   22 :   25 :   27 :   30 :   32 :   34 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.602: 0.602: 0.602: 0.600: 0.602: 0.600: 0.600: 0.598: 0.597: 0.592: 0.589: 0.585: 0.581: 0.576: 0.569:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

______________________________________________________________________________________________
 y=    137:   137:   137:   138:   139:   142:   147:   157:   177:   200:   222:   256:   291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   270:   269:   268:   266:   262:   253:   237:   206:   177:   148:   115:    81:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.571: 0.571: 0.571: 0.570: 0.569: 0.570: 0.570: 0.568: 0.566: 0.565: 0.563: 0.564: 0.565:
Cc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Фоп:   34 :   34 :   34 :   34 :   34 :   35 :   35 :   36 :   38 :   40 :   42 :   45 :   47 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.569: 0.569: 0.568: 0.568: 0.567: 0.568: 0.567: 0.566: 0.564: 0.563: 0.561: 0.562: 0.563:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
```

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1524.4 м, Y= 325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7030479 доли ПДКмр | 0.1054572 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---М-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	1.1064	0.700028	99.6	99.6	0.632708251
			В сумме =	0.700028	99.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.003019	0.4		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
   Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0102 Т     2.0         0.10  4.27  0.0335   0.0      871     1047                     1.0 1.000 0 0.0023000
000401 0103 Т     2.0         0.10  4.27  0.0335   0.0      922     1098                     1.0 1.000 0 0.0023000
000401 0104 Т     2.0         0.10  4.27  0.0335   0.0      808      970                     1.0 1.000 0 0.0023000
000401 0105 Т     2.0         0.10  4.27  0.0335   0.0      565     1190                     1.0 1.000 0 0.0023000
000401 0106 Т     2.0         0.10  4.27  0.0335   0.0      600     1200                     1.0 1.000 0 0.0023000
000401 6112 П1    2.0                              0.0      873     1024        1       11  60 1.0 1.000 0  1.427600
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер -п/п-	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm -[доли ПДК]-	Um --[м/с]--	Xm ----[м]---
1	000401 0102	0.002300	Т	0.164296	0.50	11.4
2	000401 0103	0.002300	Т	0.164296	0.50	11.4
3	000401 0104	0.002300	Т	0.164296	0.50	11.4
4	000401 0105	0.002300	Т	0.164296	0.50	11.4
5	000401 0106	0.002300	Т	0.164296	0.50	11.4
6	000401 6112	1.427600	П1	101.977821	0.50	11.4

Суммарный Mq = 1.439100 г/с
Сумма См по всем источникам = 102.799301 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025
размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
~~~~~~

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

 __________
  y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.186 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=183)
 ----------:_____________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.085: 0.098: 0.113: 0.131: 0.151: 0.170: 0.183: 0.186: 0.177: 0.160: 0.140: 0.121: 0.104: 0.090:
 Сс : 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.076: 0.085: 0.092: 0.093: 0.088: 0.080: 0.070: 0.060: 0.052: 0.045:
 Фоп:  127 :  131 :  137 :  143 :  151 :  161 :  172 :  183 :  194 :  204 :  213 :  221 :  227 :  231 :
 Uоп: 2.96 : 2.59 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.58 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.084: 0.097: 0.112: 0.130: 0.150: 0.169: 0.182: 0.185: 0.176: 0.159: 0.139: 0.120: 0.103: 0.090:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.263 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=184)
 ----------:_____________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.094: 0.111: 0.133: 0.162: 0.197: 0.233: 0.257: 0.263: 0.246: 0.213: 0.177: 0.145: 0.120: 0.101:
 Сс : 0.047: 0.055: 0.066: 0.081: 0.098: 0.116: 0.129: 0.132: 0.123: 0.106: 0.088: 0.072: 0.060: 0.050:
 Фоп:  121 :  125 :  130 :  137 :  146 :  157 :  170 :  184 :  198 :  210 :  219 :  227 :  233 :  237 :
 Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.91 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.76 : 2.12 : 2.51 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.093: 0.110: 0.132: 0.160: 0.195: 0.231: 0.256: 0.261: 0.244: 0.212: 0.175: 0.144: 0.119: 0.100:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.000:      :      :      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0103 :      :      :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.427 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
 ----------:_____________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.103: 0.124: 0.156: 0.201: 0.260: 0.331: 0.407: 0.427: 0.368: 0.286: 0.225: 0.174: 0.137: 0.111:
 Сс : 0.051: 0.062: 0.078: 0.100: 0.130: 0.165: 0.203: 0.213: 0.184: 0.143: 0.113: 0.087: 0.068: 0.055:
 Фоп:  114 :  118 :  122 :  129 :  138 :  150 :  166 :  185 :  203 :  217 :  228 :  235 :  240 :  244 :
 Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.89 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.102: 0.123: 0.154: 0.199: 0.257: 0.329: 0.405: 0.425: 0.367: 0.284: 0.224: 0.172: 0.136: 0.110:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :      :
 Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      : 0105 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  0.902 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=188)
 ----------:_____________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.110: 0.137: 0.179: 0.244: 0.346: 0.548: 0.823: 0.902: 0.665: 0.422: 0.279: 0.204: 0.153: 0.121:
 Сс : 0.055: 0.069: 0.090: 0.122: 0.173: 0.274: 0.411: 0.451: 0.332: 0.211: 0.140: 0.102: 0.077: 0.060:
 Фоп:  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  139 :  160 :  188 :  213 :  229 :  239 :  245 :  249 :  252 :
 Uоп: 2.31 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.109: 0.136: 0.178: 0.242: 0.343: 0.545: 0.820: 0.898: 0.661: 0.420: 0.277: 0.203: 0.152: 0.120:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  2.526 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=195)
 ----------:_____________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.115: 0.147: 0.198: 0.278: 0.461: 0.932: 1.998: 2.526: 1.310: 0.612: 0.337: 0.229: 0.166: 0.127:
 Сс : 0.058: 0.073: 0.099: 0.139: 0.230: 0.466: 0.999: 1.263: 0.655: 0.306: 0.168: 0.115: 0.083: 0.064:
 Фоп:   98 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  144 :  195 :  232 :  246 :  253 :  257 :  259 :  261 :
 Uоп: 2.21 : 1.72 : 1.26 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.114: 0.146: 0.196: 0.276: 0.457: 0.921: 1.993: 2.517: 1.304: 0.610: 0.335: 0.228: 0.165: 0.126:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 :      :      :      :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.004: 0.000: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  1025 : Y-строка  6  Cmax= 13.576 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=269)
 ----------:_____________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.117: 0.150: 0.205: 0.291: 0.518: 1.187: 3.877:13.576: 1.906: 0.718: 0.366: 0.239: 0.171: 0.130:
 Сс : 0.059: 0.075: 0.102: 0.145: 0.259: 0.593: 1.939: 6.788: 0.953: 0.359: 0.183: 0.120: 0.085: 0.065:
 Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
 Uоп: 2.17 : 1.69 : 1.20 : 0.73 :12.00 :12.00 : 9.90 : 1.23 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.116: 0.149: 0.203: 0.288: 0.516: 1.183: 3.873:13.563: 1.901: 0.715: 0.364: 0.238: 0.170: 0.129:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
 Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001:      : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :
 Ки :      :      :      : 0106 : 0104 : 0104 :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 :      :      :      :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  675 : Y-строка  7  Cmax=  2.543 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=344)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.115: 0.147: 0.198: 0.278: 0.460: 0.927: 2.010: 2.543: 1.315: 0.614: 0.337: 0.230: 0.166: 0.127:
Cc : 0.058: 0.073: 0.099: 0.139: 0.230: 0.464: 1.005: 1.271: 0.658: 0.307: 0.169: 0.115: 0.083: 0.064:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   75 :   70 :   60 :   36 :  344 :  308 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
Uоп: 2.21 : 1.72 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.114: 0.146: 0.196: 0.276: 0.458: 0.923: 2.001: 2.538: 1.310: 0.610: 0.335: 0.228: 0.165: 0.127:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  325 : Y-строка  8  Cmax=  0.906 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=352)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.137: 0.179: 0.244: 0.346: 0.550: 0.827: 0.906: 0.668: 0.424: 0.279: 0.205: 0.153: 0.121:
Cc : 0.055: 0.069: 0.090: 0.122: 0.173: 0.275: 0.413: 0.453: 0.334: 0.212: 0.140: 0.102: 0.077: 0.060:
Фоп:   73 :   71 :   67 :   62 :   54 :   41 :   20 :  352 :  327 :  311 :  301 :  295 :  291 :  288 :
Uоп: 2.30 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.109: 0.136: 0.178: 0.242: 0.344: 0.547: 0.823: 0.903: 0.665: 0.421: 0.277: 0.203: 0.152: 0.120:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.428 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.124: 0.155: 0.201: 0.260: 0.331: 0.408: 0.428: 0.370: 0.286: 0.226: 0.174: 0.137: 0.111:
Cc : 0.051: 0.062: 0.078: 0.100: 0.130: 0.166: 0.204: 0.214: 0.185: 0.143: 0.113: 0.087: 0.068: 0.056:
Фоп:   66 :   62 :   58 :   51 :   42 :   30 :   14 :  355 :  337 :  323 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.85 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.123: 0.154: 0.199: 0.258: 0.330: 0.406: 0.426: 0.368: 0.284: 0.224: 0.173: 0.136: 0.110:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.264 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=356)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.111: 0.133: 0.162: 0.197: 0.233: 0.259: 0.264: 0.246: 0.213: 0.177: 0.145: 0.120: 0.101:
Cc : 0.047: 0.055: 0.066: 0.081: 0.098: 0.116: 0.129: 0.132: 0.123: 0.107: 0.088: 0.072: 0.060: 0.050:
Фоп:   59 :   55 :   50 :   43 :   34 :   23 :   10 :  356 :  342 :  330 :  321 :  313 :  307 :  302 :
Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.093: 0.110: 0.132: 0.161: 0.196: 0.231: 0.257: 0.262: 0.245: 0.212: 0.175: 0.144: 0.119: 0.100:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.186 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=357)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.098: 0.113: 0.131: 0.151: 0.170: 0.184: 0.186: 0.177: 0.160: 0.140: 0.121: 0.104: 0.090:
Cc : 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.076: 0.085: 0.092: 0.093: 0.089: 0.080: 0.070: 0.060: 0.052: 0.045:
Фоп:   53 :   49 :   43 :   37 :   29 :   19 :    8 :  357 :  346 :  335 :  327 :  319 :  313 :  309 :
Uоп: 2.96 : 2.58 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.58 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.084: 0.097: 0.112: 0.130: 0.150: 0.169: 0.182: 0.185: 0.176: 0.159: 0.139: 0.120: 0.103: 0.090:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м
                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  13.5762424 доли ПДКмр|
                                     |       6.7881212 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                       и скорости ветра  1.23 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     1.4276|  13.563027 |  99.9  |  99.9 |    9.5005798  |
|                         В сумме =  13.563027    99.9                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.013215     0.1                          |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
```

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      795 м;  Y=     1025 |
     |  Длина и ширина     : L=   4550 м;  B=   3500 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    350 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 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.085 0.098 0.113 0.131 0.151 0.170 0.183 0.186 0.177 0.160 0.140 0.121 0.104 0.090 |- 1
   |                                                                                      |
 2-| 0.094 0.111 0.133 0.162 0.197 0.233 0.257 0.263 0.246 0.213 0.177 0.145 0.120 0.101 |- 2
   |                                                                                      |
 3-| 0.103 0.124 0.156 0.201 0.260 0.331 0.407 0.427 0.368 0.286 0.225 0.174 0.137 0.111 |- 3
   |                                                                                      |
 4-| 0.110 0.137 0.179 0.244 0.346 0.548 0.823 0.902 0.665 0.422 0.279 0.204 0.153 0.121 |- 4
   |                                                                                      |
 5-| 0.115 0.147 0.198 0.278 0.461 0.932 1.998 2.526 1.310 0.612 0.337 0.229 0.166 0.127 |- 5
   |                                                                                      |
 6-C 0.117 0.150 0.205 0.291 0.518 1.187 3.87713.576 1.906 0.718 0.366 0.239 0.171 0.130 C- 6
   |                                     ^     ^                                          |
 7-| 0.115 0.147 0.198 0.278 0.460 0.927 2.010 2.543 1.315 0.614 0.337 0.230 0.166 0.127 |- 7
   |                                                                                      |
 8-| 0.110 0.137 0.179 0.244 0.346 0.550 0.827 0.906 0.668 0.424 0.279 0.205 0.153 0.121 |- 8
   |                                                                                      |
 9-| 0.102 0.124 0.155 0.201 0.260 0.331 0.408 0.428 0.370 0.286 0.226 0.174 0.137 0.111 |- 9
   |                                                                                      |
10-| 0.094 0.111 0.133 0.162 0.197 0.233 0.259 0.264 0.246 0.213 0.177 0.145 0.120 0.101 |-10
   |                                                                                      |
11-| 0.085 0.098 0.113 0.131 0.151 0.170 0.184 0.186 0.177 0.160 0.140 0.121 0.104 0.090 |-11
   |                                                                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 13.5762424 долей ПДКмр
                                         =  6.7881212 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   970.0 м
     ( Х-столбец 8, Y-строка 6)       Yм =  1025.0 м
 При опасном направлении ветра  :     269 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.23 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  67
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

___________________________________________________________________________________________________________
 y=   1218:  1343:  1465:  1583:  1636:  1737:  1841:  1936:  2019:  2090:  2147:  2190:  2217:  2229:  2230:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -467:  -454:  -425:  -382:  -358:  -306:  -236:  -153:   -59:    45:   157:   275:   398:   523:   564:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.274: 0.273: 0.272: 0.272: 0.271: 0.271: 0.272: 0.275: 0.278: 0.283: 0.289: 0.297: 0.310: 0.314:
Сс : 0.138: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137: 0.139: 0.141: 0.144: 0.149: 0.155: 0.157:
Фоп:   98 :  103 :  109 :  114 :  116 :  121 :  126 :  132 :  137 :  142 :  148 :  153 :  158 :  164 :  166 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.74 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.274: 0.272: 0.270: 0.269: 0.269: 0.268: 0.268: 0.270: 0.272: 0.276: 0.280: 0.286: 0.296: 0.308: 0.312:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________________________________________________________________________________________________________
 y=   2231:  2223:  2200:  2143:  2087:  2045:  2029:  2010:  1949:  1874:  1787:  1690:  1583:  1469:  1349:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    597:   722:   845:  1032:  1219:  1337:  1375:  1416:  1526:  1626:  1717:  1796:  1862:  1915:  1952:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.332: 0.348: 0.376: 0.383: 0.380: 0.379: 0.378: 0.374: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.374: 0.377:
Сс : 0.159: 0.166: 0.174: 0.188: 0.192: 0.190: 0.189: 0.189: 0.187: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.187: 0.189:
Фоп:  167 :  173 :  179 :  188 :  198 :  204 :  207 :  209 :  215 :  222 :  228 :  234 :  241 :  247 :  253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.316: 0.330: 0.347: 0.374: 0.382: 0.378: 0.377: 0.377: 0.372: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.372: 0.376:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   1225:  1100:   975:   925:   909:   786:   668:   555:   462:   459:   355:   261:   178:   107:    49:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1975:  1981:  1972:  1965:  1963:  1936:  1894:  1838:  1783:  1782:  1711:  1629:  1535:  1431:  1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.381: 0.388: 0.394: 0.398: 0.398: 0.402: 0.408: 0.415: 0.417: 0.416: 0.414: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414:
Cc : 0.191: 0.194: 0.197: 0.199: 0.199: 0.201: 0.204: 0.207: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:
Фоп:  260 :  266 :  273 :  275 :  276 :  283 :  289 :  296 :  302 :  302 :  309 :  315 :  322 :  329 :  335 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.380: 0.386: 0.392: 0.396: 0.396: 0.400: 0.406: 0.412: 0.414: 0.414: 0.412: 0.411: 0.411: 0.411: 0.412:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=      7:   -21:   -41:   -47:   -54:   -54:   -46:   -43:   -43:   -20:    19:    72:   139:   219:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1201:  1078:   952:   915:   789:   671:   551:   530:   529:   407:   287:   173:    67:   -30:  -116:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.417: 0.420: 0.417: 0.414: 0.407: 0.396: 0.383: 0.381: 0.381: 0.368: 0.356: 0.345: 0.337: 0.331: 0.326:
Cc : 0.209: 0.210: 0.209: 0.207: 0.203: 0.198: 0.192: 0.191: 0.191: 0.184: 0.178: 0.173: 0.169: 0.166: 0.163:
Фоп:  342 :  349 :  356 :  358 :    4 :   11 :   17 :   18 :   18 :   24 :   30 :   36 :   42 :   48 :   54 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.415: 0.418: 0.415: 0.413: 0.405: 0.395: 0.382: 0.380: 0.379: 0.366: 0.354: 0.344: 0.336: 0.329: 0.325:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________
 y=    412:   522:   732:   847:   968:  1092:  1218:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -251:  -363:  -412:  -446:  -464:  -467:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.323: 0.321: 0.303: 0.292: 0.286: 0.281: 0.277:
Cc : 0.162: 0.161: 0.152: 0.146: 0.143: 0.141: 0.138:
Фоп:   60 :   66 :   77 :   82 :   88 :   93 :   98 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.78 : 0.81 :
   :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.322: 0.319: 0.302: 0.291: 0.284: 0.279: 0.274:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1078.0 м, Y= -21.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4197765 доли ПДКмр|
| 0.2098882 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6112	П1	1.4276	0.417916	99.6	99.6	0.292740494
			В сумме =	0.417916	99.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.001860	0.4		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3235519 доли ПДКмр|
| 0.1617759 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6112	П1	1.4276	0.322029	99.5	99.5	0.225573510
			В сумме =	0.322029	99.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.001523	0.5		

Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3880092 доли ПДКмр|
| 0.1940046 мг/м3 |

```
   Достигается при опасном  направлении   266 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|    1.4276|  0.386005 |  99.5  |  99.5 | 0.270387590  |
|                        В сумме =  0.386005    99.5                          |
|     Суммарный вклад остальных =  0.002004     0.5                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. РТ №3.
          Координаты точки :  X=   685.0 м,  Y=   -55.0 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3981661 доли ПДКмр|
                                     |       0.1990831 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    10 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|    1.4276|  0.396363 |  99.5  |  99.5 | 0.277643204  |
|                        В сумме =  0.396363    99.5                          |
|     Суммарный вклад остальных =  0.001803     0.5                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. РТ №4.
          Координаты точки :  X=  -470.0 м,  Y=  1138.0 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2787602 доли ПДКмр|
                                     |       0.1393801 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    95 град.
                       и скорости ветра  0.79 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|    1.4276|  0.276438 |  99.2  |  99.2 | 0.193638265  |
|                        В сумме =  0.276438    99.2                          |
|     Суммарный вклад остальных =  0.002322     0.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

          Всего просчитано точек:  328
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

___________________________________________________________________________________________________________
 y=    325:   326:   326:   327:   330:   334:   343:   363:   384:   405:   438:   471:   503:   504:   504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     48:    47:    46:    45:    43:    38:    29:    11:    -6:   -23:   -42:   -61:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.407: 0.407: 0.408: 0.408: 0.407: 0.406: 0.406: 0.403: 0.404: 0.402: 0.404: 0.404: 0.404: 0.404: 0.404:
Cc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.201: 0.202: 0.201: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202:
Фоп:   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   51 :   53 :   54 :   55 :   57 :   59 :   61 :   61 :   61 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.405: 0.406: 0.406: 0.406: 0.405: 0.404: 0.404: 0.401: 0.402: 0.400: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________________________________________________________________________________________________________
 y=    505:   506:   508:   513:   523:   543:   564:   584:   615:   645:   675:   675:   675:   676:   676:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -81:   -82:   -84:   -88:   -95:  -110:  -125:  -139:  -157:  -174:  -192:  -192:  -192:  -192:  -192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.401: 0.399: 0.396: 0.392: 0.389: 0.386: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382:
Cc : 0.202: 0.201: 0.202: 0.202: 0.200: 0.199: 0.198: 0.196: 0.195: 0.193: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191:
Фоп:   61 :   62 :   62 :   62 :   63 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   72 :   72 :   72 :   72 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.402: 0.401: 0.401: 0.401: 0.399: 0.397: 0.394: 0.390: 0.387: 0.384: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________________________________________________________________________________________________________
 y=    678:   680:   685:   695:   716:   757:   800:   843:   888:   934:   979:  1025:  1025:  1025:  1026:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -193:  -193:  -194:  -197:  -201:  -210:  -219:  -227:  -235:  -243:  -252:  -260:  -260:  -260:  -260:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.382: 0.382: 0.381: 0.383: 0.384: 0.385: 0.385: 0.385: 0.384: 0.381: 0.378: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374:
Cc : 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.189: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   74 :   76 :   78 :   81 :   83 :   85 :   88 :   90 :   90 :   90 :   90 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.380: 0.380: 0.380: 0.381: 0.382: 0.383: 0.383: 0.383: 0.382: 0.379: 0.377: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1027:  1028:  1031:  1037:  1049:  1072:  1119:  1163:  1208:  1250:  1292:  1333:  1375:  1375:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -259:  -259:  -259:  -258:  -256:  -252:  -243:  -235:  -227:  -217:  -208:  -199:  -190:  -190:  -190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.374: 0.374: 0.374: 0.375: 0.376: 0.378: 0.382: 0.384: 0.385: 0.386: 0.387: 0.386: 0.383: 0.383: 0.383:
Cc : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.189: 0.191: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   91 :   91 :   92 :   95 :   97 :   99 :  102 :  104 :  106 :  108 :  108 :  108 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.373: 0.373: 0.372: 0.373: 0.374: 0.376: 0.380: 0.382: 0.382: 0.384: 0.384: 0.383: 0.380: 0.380: 0.380:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1375:  1376:  1377:  1378:  1381:  1387:  1399:  1422:  1444:  1466:  1493:  1521:  1548:  1548:  1548:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -190:  -189:  -189:  -187:  -184:  -178:  -165:  -152:  -138:  -119:   -99:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.385: 0.386: 0.389: 0.392: 0.394: 0.399: 0.403: 0.406: 0.406: 0.406:
Cc : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.195: 0.196: 0.197: 0.199: 0.201: 0.203: 0.203: 0.203:
Фоп:  108 :  108 :  108 :  108 :  109 :  109 :  110 :  111 :  112 :  114 :  115 :  117 :  119 :  119 :  119 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.382: 0.382: 0.386: 0.388: 0.390: 0.395: 0.399: 0.402: 0.402: 0.402:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1548:  1549:  1550:  1551:  1555:  1561:  1575:  1600:  1623:  1647:  1673:  1699:  1725:  1725:  1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -80:   -80:   -79:   -79:   -77:   -74:   -69:   -57:   -43:   -30:    -9:    12:    33:    33:    33:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.405: 0.404: 0.403: 0.402: 0.401: 0.398: 0.400: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:
Cc : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.201: 0.200: 0.199: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:
Фоп:  119 :  119 :  119 :  119 :  119 :  120 :  120 :  122 :  123 :  125 :  126 :  128 :  130 :  130 :  130 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.401: 0.400: 0.399: 0.397: 0.396: 0.394: 0.396: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1726:  1726:  1727:  1729:  1733:  1741:  1757:  1787:  1814:  1842:  1865:  1888:  1912:  1935:  1935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    33:    34:    35:    38:    44:    57:    82:   110:   138:   171:   204:   237:   270:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.400: 0.399: 0.400: 0.399: 0.397: 0.397: 0.396: 0.399: 0.400: 0.400: 0.399: 0.399:
Cc : 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.199: 0.199: 0.199: 0.198: 0.199: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  131 :  132 :  134 :  136 :  138 :  140 :  142 :  144 :  147 :  147 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.396: 0.396: 0.395: 0.394: 0.394: 0.394: 0.396: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1935:  1935:  1936:  1936:  1937:  1940:  1944:  1953:  1970:  1986:  2001:  2011:  2021:  2031:  2042:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   271:   271:   272:   274:   278:   287:   305:   341:   382:   423:   462:   502:   541:   581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.399: 0.399: 0.399: 0.400: 0.400: 0.401: 0.400: 0.401: 0.405: 0.409: 0.412: 0.416: 0.419: 0.423: 0.424:
Cc : 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.201: 0.202: 0.205: 0.206: 0.208: 0.210: 0.211: 0.212:
Фоп:  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  148 :  149 :  151 :  153 :  155 :  157 :  160 :  162 :  164 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.397: 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.399: 0.398: 0.399: 0.403: 0.407: 0.410: 0.414: 0.417: 0.421: 0.423:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2053:  2053:  2054:  2054:  2055:  2056:  2056:  2056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    620:   621:   623:   626:   631:   642:   664:   708:   752:   796:   839:   883:   926:   970:   970:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.424: 0.424: 0.424: 0.424: 0.426: 0.428: 0.430: 0.437: 0.441: 0.444: 0.446: 0.445: 0.445: 0.441: 0.441:
Cc : 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.214: 0.215: 0.219: 0.221: 0.222: 0.223: 0.222: 0.222: 0.220: 0.220:
Фоп:  166 :  166 :  166 :  166 :  167 :  167 :  169 :  171 :  173 :  176 :  178 :  181 :  183 :  185 :  185 :
```

```
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.423: 0.423: 0.423: 0.422: 0.424: 0.426: 0.428: 0.435: 0.439: 0.442: 0.444: 0.443: 0.443: 0.439: 0.439:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   2056:  2056:  2056:  2055:  2054:  2052:  2048:  2039:  2029:  2020:  2009:  1998:  1987:  1976:  1976:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:   971:   972:   977:   983:   996:  1021:  1070:  1116:  1161:  1201:  1241:  1280:  1320:  1320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.441: 0.441: 0.440: 0.442: 0.442: 0.443: 0.443: 0.444: 0.443: 0.442: 0.440: 0.438: 0.435: 0.430: 0.430:
Cc : 0.220: 0.220: 0.220: 0.221: 0.221: 0.221: 0.222: 0.222: 0.221: 0.221: 0.220: 0.219: 0.217: 0.215: 0.215:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  186 :  186 :  187 :  188 :  191 :  194 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  205 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.439: 0.439: 0.438: 0.440: 0.440: 0.441: 0.441: 0.442: 0.441: 0.440: 0.437: 0.436: 0.433: 0.428: 0.428:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1976:  1976:  1976:  1975:  1974:  1973:  1970:  1964:  1952:  1939:  1926:  1907:  1888:  1869:  1833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1320:  1320:  1321:  1322:  1323:  1326:  1333:  1346:  1370:  1393:  1417:  1445:  1472:  1500:  1534:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.429: 0.429: 0.430: 0.429: 0.429: 0.428: 0.429: 0.430: 0.430: 0.429: 0.435:
Cc : 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.214: 0.215: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.215: 0.215: 0.214: 0.218:
Фоп:  205 :  205 :  205 :  205 :  205 :  206 :  206 :  207 :  208 :  210 :  211 :  213 :  215 :  217 :  219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.428: 0.428: 0.428: 0.427: 0.427: 0.426: 0.428: 0.427: 0.427: 0.426: 0.426: 0.428: 0.428: 0.426: 0.433:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1797:  1761:  1725:  1725:  1725:  1724:  1724:  1723:  1720:  1715:  1705:  1682:  1682:  1682:  1682:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1567:  1601:  1635:  1635:  1635:  1635:  1636:  1637:  1639:  1644:  1653:  1670:  1670:  1670:  1671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.440: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443:
Cc : 0.220: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221:
Фоп:  222 :  225 :  227 :  227 :  227 :  227 :  227 :  228 :  228 :  228 :  229 :  230 :  230 :  230 :  230 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.438: 0.439: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.439: 0.440: 0.440: 0.440: 0.441: 0.441: 0.441: 0.441: 0.440:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1681:  1680:  1679:  1675:  1667:  1652:  1619:  1584:  1548:  1505:  1461:  1418:  1375:  1375:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1671:  1672:  1674:  1678:  1686:  1702:  1732:  1759:  1786:  1809:  1831:  1854:  1877:  1877:  1877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.441: 0.439: 0.435: 0.432: 0.429: 0.429: 0.427: 0.426: 0.421: 0.421: 0.421:
Cc : 0.221: 0.221: 0.222: 0.221: 0.220: 0.220: 0.217: 0.216: 0.214: 0.215: 0.214: 0.213: 0.210: 0.210: 0.211:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  233 :  235 :  238 :  240 :  243 :  245 :  248 :  251 :  251 :  251 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.440: 0.441: 0.441: 0.441: 0.439: 0.437: 0.433: 0.430: 0.427: 0.427: 0.425: 0.424: 0.419: 0.419: 0.419:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1365:  1354:  1333:  1291:  1248:  1205:  1160:  1115:  1070:  1025:  1025:  1025:  1024:  1023:  1022:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1878:  1879:  1881:  1885:  1890:  1894:  1898:  1902:  1906:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.423: 0.425: 0.428: 0.433: 0.437: 0.442: 0.443: 0.445: 0.442: 0.441: 0.441: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442:
Cc : 0.211: 0.212: 0.214: 0.217: 0.219: 0.221: 0.221: 0.222: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221:
Фоп:  251 :  252 :  253 :  255 :  258 :  260 :  262 :  265 :  267 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.421: 0.423: 0.426: 0.431: 0.435: 0.440: 0.441: 0.443: 0.440: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.440:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1019:  1012:   999:   974:   950:   926:   880:   834:   795:   755:   715:   675:   675:   675:   674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1909:  1907:  1905:  1898:  1892:  1886:  1873:  1859:  1844:  1829:  1814:  1799:  1799:  1798:  1798:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.442: 0.443: 0.445: 0.450: 0.454: 0.456: 0.464: 0.469: 0.475: 0.479: 0.482: 0.482: 0.482: 0.483: 0.483:
Cc : 0.221: 0.222: 0.223: 0.225: 0.227: 0.228: 0.232: 0.235: 0.237: 0.239: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241:
Фоп:  270 :  271 :  271 :  273 :  274 :  276 :  278 :  281 :  283 :  286 :  288 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.440: 0.441: 0.443: 0.448: 0.452: 0.454: 0.462: 0.467: 0.472: 0.476: 0.479: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
```

```
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=    673:   672:   669:   663:   650:   626:   603:   580:   552:   524:   497:   496:   496:   496:   496:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1798:  1797:  1795:  1792:  1784:  1769:  1754:  1738:  1715:  1693:  1670:  1670:  1670:  1670:  1670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.483: 0.484: 0.484: 0.484: 0.487: 0.491: 0.494: 0.499: 0.506: 0.511: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514:
Сс : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.243: 0.246: 0.247: 0.250: 0.253: 0.255: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257:
Фоп:  291 :  291 :  291 :  291 :  292 :  294 :  296 :  297 :  299 :  301 :  303 :  304 :  304 :  304 :  304 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.480: 0.481: 0.482: 0.481: 0.484: 0.489: 0.491: 0.496: 0.503: 0.508: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=    495:   493:   490:   483:   470:   445:   422:   399:   375:   350:   325:   325:   325:   324:   323:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1669:  1668:  1667:  1663:  1656:  1641:  1624:  1607:  1579:  1552:  1524:  1524:  1524:  1524:  1523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.514: 0.515: 0.515: 0.513: 0.512: 0.510: 0.508: 0.506: 0.510: 0.514: 0.516: 0.516: 0.516: 0.516: 0.515:
Сс : 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.255: 0.254: 0.253: 0.255: 0.257: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258:
Фоп:  304 :  304 :  304 :  304 :  305 :  307 :  309 :  310 :  313 :  315 :  317 :  317 :  317 :  317 :  317 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.512: 0.512: 0.512: 0.510: 0.509: 0.507: 0.506: 0.504: 0.508: 0.512: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=    322:   319:   313:   301:   278:   256:   235:   209:   183:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1522:  1519:  1513:  1502:  1479:  1455:  1430:  1394:  1357:  1320:  1320:  1320:  1319:  1319:  1318:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.515: 0.513: 0.514: 0.513: 0.510: 0.508: 0.504: 0.502: 0.501: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496:
Сс : 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.255: 0.254: 0.252: 0.251: 0.250: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Фоп:  317 :  317 :  318 :  319 :  321 :  323 :  325 :  327 :  330 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.512: 0.510: 0.512: 0.510: 0.507: 0.505: 0.502: 0.500: 0.498: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=    155:   152:   147:   137:   117:   100:    82:    70:    57:    45:    33:    21:    21:    21:    21:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1316:  1311:  1302:  1284:  1246:  1205:  1164:  1125:  1087:  1048:  1009:   970:   970:   969:   969:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.496: 0.495: 0.495: 0.493: 0.490: 0.489: 0.485: 0.484: 0.480: 0.478: 0.472: 0.464: 0.464: 0.464: 0.465:
Сс : 0.248: 0.247: 0.247: 0.247: 0.245: 0.244: 0.243: 0.242: 0.240: 0.239: 0.236: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232:
Фоп:  333 :  333 :  334 :  335 :  338 :  340 :  343 :  345 :  348 :  350 :  352 :  354 :  354 :  355 :  355 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.493: 0.492: 0.492: 0.491: 0.488: 0.486: 0.483: 0.482: 0.478: 0.476: 0.470: 0.462: 0.462: 0.462: 0.463:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=     21:    21:    21:    21:    20:    20:    19:    19:    18:    18:    17:    16:    16:    17:    17:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    967:   965:   959:   948:   927:   884:   840:   796:   752:   708:   664:   620:   620:   620:   620:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.465: 0.466: 0.467: 0.467: 0.468: 0.468: 0.468: 0.465: 0.461: 0.455: 0.448: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440:
Сс : 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.234: 0.234: 0.234: 0.232: 0.231: 0.227: 0.224: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220:
Фоп:  355 :  355 :  355 :  356 :  357 :  359 :    2 :    4 :    7 :    9 :   12 :   14 :   14 :   14 :   14 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.463: 0.464: 0.465: 0.465: 0.466: 0.466: 0.466: 0.463: 0.459: 0.453: 0.446: 0.438: 0.438: 0.438: 0.438:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=     17:    17:    17:    18:    20:    23:    29:    36:    42:    56:    71:    87:   104:   120:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    619:   618:   617:   613:   607:   594:   568:   544:   519:   473:   428:   388:   349:   309:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.440: 0.440: 0.439: 0.438: 0.439: 0.438: 0.439: 0.436: 0.436: 0.432: 0.429: 0.427: 0.424: 0.420: 0.414:
Сс : 0.220: 0.220: 0.220: 0.219: 0.220: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.216: 0.215: 0.213: 0.212: 0.210: 0.207:
Фоп:   14 :   14 :   14 :   14 :   15 :   16 :   17 :   18 :   20 :   22 :   25 :   27 :   30 :   32 :   34 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.438: 0.438: 0.437: 0.436: 0.438: 0.436: 0.437: 0.434: 0.434: 0.430: 0.427: 0.425: 0.422: 0.418: 0.412:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
```

y=	137:	137:	137:	138:	139:	142:	147:	157:	177:	200:	222:	256:	291:
x=	270:	270:	269:	268:	266:	262:	253:	237:	206:	177:	148:	115:	81:
Qc :	0.414:	0.414:	0.414:	0.413:	0.413:	0.413:	0.413:	0.412:	0.410:	0.410:	0.408:	0.409:	0.409:
Cc :	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.206:	0.207:	0.206:	0.206:	0.205:	0.205:	0.204:	0.204:	0.205:
Фоп:	34 :	34 :	34 :	34 :	34 :	35 :	35 :	36 :	38 :	40 :	42 :	45 :	47 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.412:	0.412:	0.412:	0.411:	0.411:	0.411:	0.411:	0.410:	0.408:	0.408:	0.406:	0.407:	0.407:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1524.4 м, Y= 325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5157766 доли ПДКмр|
| 0.2578883 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6112	П1	1.4276	0.513168	99.5	99.5	0.359462172
			В сумме =	0.513168	99.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.002608	0.5		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000401 0100	T	2.0	0.50	2.56	0.5027	0.0	820	1074					1.0	1.000	0 0.0000012

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0100	0.00000120	T	0.002555	0.83	19.0

Суммарный Mq = 0.00000120 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.002555 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000401 0102	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047				1.0	1.000	0 0.0150000
000401 0103	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098				1.0	1.000	0 0.0150000
000401 0104	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970				1.0	1.000	0 0.0150000
000401 0105	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190				1.0	1.000	0 0.0150000
000401 0106	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200				1.0	1.000	0 0.0150000
000401 6112	П1	2.0					0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000	0 7.137900

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0102	0.015000	Т	0.107150	0.50	11.4
2	000401 0103	0.015000	Т	0.107150	0.50	11.4
3	000401 0104	0.015000	Т	0.107150	0.50	11.4
4	000401 0105	0.015000	Т	0.107150	0.50	11.4
5	000401 0106	0.015000	Т	0.107150	0.50	11.4
6	000401 6112	7.137900	П1	50.988197	0.50	11.4

Суммарный Mq = 7.212900 г/с
Сумма См по всем источникам = 51.523945 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
               ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 795,  Y= 1025
                    размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

___________
 y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.093 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=183)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.076: 0.085: 0.092: 0.093: 0.089: 0.080: 0.070: 0.061: 0.052: 0.045:
Сс : 0.213: 0.245: 0.284: 0.329: 0.379: 0.427: 0.459: 0.466: 0.443: 0.401: 0.351: 0.303: 0.261: 0.226:
Фоп:  127 :  131 :  137 :  143 :  151 :  161 :  172 :  183 :  194 :  205 :  213 :  221 :  227 :  231 :
Uоп: 2.96 : 2.59 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.58 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.049: 0.056: 0.065: 0.075: 0.085: 0.091: 0.092: 0.088: 0.079: 0.070: 0.060: 0.052: 0.045:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.132 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=184)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.056: 0.067: 0.081: 0.099: 0.117: 0.129: 0.132: 0.123: 0.107: 0.088: 0.072: 0.060: 0.050:
Сс : 0.235: 0.278: 0.333: 0.406: 0.493: 0.583: 0.645: 0.659: 0.616: 0.533: 0.442: 0.362: 0.300: 0.252:
Фоп:  121 :  125 :  130 :  137 :  146 :  157 :  170 :  184 :  198 :  210 :  219 :  227 :  233 :  237 :
Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.91 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.76 : 2.12 : 2.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.055: 0.066: 0.080: 0.098: 0.115: 0.128: 0.131: 0.122: 0.106: 0.088: 0.072: 0.059: 0.050:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.214 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.062: 0.078: 0.101: 0.130: 0.166: 0.204: 0.214: 0.184: 0.143: 0.113: 0.087: 0.068: 0.056:
Сс : 0.257: 0.312: 0.390: 0.503: 0.651: 0.828: 1.018: 1.068: 0.922: 0.716: 0.564: 0.435: 0.342: 0.278:
Фоп:  114 :  118 :  122 :  129 :  138 :  150 :  166 :  185 :  203 :  217 :  228 :  235 :  240 :  244 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.89 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.062: 0.077: 0.099: 0.129: 0.164: 0.203: 0.212: 0.183: 0.142: 0.112: 0.086: 0.068: 0.055:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0102 : 0103 : 0103 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0102 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  0.452 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=188)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.069: 0.090: 0.122: 0.174: 0.274: 0.412: 0.452: 0.333: 0.211: 0.140: 0.102: 0.077: 0.060:
Сс : 0.275: 0.344: 0.449: 0.612: 0.868: 1.372: 2.059: 2.258: 1.664: 1.056: 0.699: 0.512: 0.384: 0.302:
Фоп:  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  139 :  160 :  188 :  213 :  229 :  239 :  245 :  249 :  252 :
Uоп: 2.31 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.068: 0.089: 0.121: 0.172: 0.273: 0.410: 0.449: 0.331: 0.210: 0.139: 0.102: 0.076: 0.060:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001:      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0105 :      : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  1.265 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=195)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.074: 0.099: 0.140: 0.231: 0.467: 0.999: 1.265: 0.656: 0.307: 0.169: 0.115: 0.083: 0.064:
Сс : 0.288: 0.368: 0.495: 0.698: 1.155: 2.337: 4.997: 6.323: 3.279: 1.533: 0.843: 0.575: 0.416: 0.319:
Фоп:   98 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  144 :  195 :  232 :  246 :  253 :  257 :  259 :  261 :
Uоп: 2.21 : 1.72 : 1.26 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.057: 0.073: 0.098: 0.138: 0.228: 0.460: 0.997: 1.258: 0.652: 0.305: 0.167: 0.114: 0.082: 0.063:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.002:      : 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0106 : 0106 :      : 0103 : 0102 : 0103 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1025 : Y-строка  6  Cmax=  6.790 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=269)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.075: 0.103: 0.146: 0.259: 0.594: 1.939: 6.790: 0.954: 0.359: 0.183: 0.120: 0.086: 0.065:
Cc : 0.294: 0.377: 0.513: 0.728: 1.297: 2.971: 9.697:33.950: 4.768: 1.797: 0.916: 0.599: 0.428: 0.325:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.17 : 1.69 : 1.20 : 0.73 :12.00 :12.00 : 9.90 : 1.23 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.058: 0.075: 0.102: 0.144: 0.258: 0.591: 1.936: 6.781: 0.950: 0.357: 0.182: 0.119: 0.085: 0.064:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.002: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001:      : 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0104 : 0104 :      : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  1.272 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=344)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.074: 0.099: 0.139: 0.230: 0.464: 1.006: 1.272: 0.658: 0.307: 0.169: 0.115: 0.083: 0.064:
Cc : 0.288: 0.368: 0.495: 0.697: 1.151: 2.322: 5.031: 6.361: 3.292: 1.536: 0.845: 0.575: 0.416: 0.319:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   75 :   70 :   60 :   36 :  344 :  308 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
Uоп: 2.21 : 1.72 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.057: 0.073: 0.098: 0.138: 0.229: 0.462: 1.000: 1.269: 0.655: 0.305: 0.168: 0.114: 0.082: 0.063:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  0.453 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=352)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.069: 0.090: 0.122: 0.173: 0.275: 0.414: 0.453: 0.334: 0.212: 0.140: 0.103: 0.077: 0.060:
Cc : 0.275: 0.344: 0.449: 0.611: 0.865: 1.376: 2.070: 2.267: 1.671: 1.061: 0.700: 0.513: 0.385: 0.302:
Фоп:   73 :   71 :   67 :   62 :   54 :   41 :   20 :  352 :  327 :  311 :  301 :  295 :  291 :  288 :
Uоп: 2.30 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.068: 0.089: 0.121: 0.172: 0.273: 0.412: 0.451: 0.332: 0.211: 0.139: 0.102: 0.076: 0.060:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.214 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.062: 0.078: 0.101: 0.130: 0.166: 0.204: 0.214: 0.185: 0.143: 0.113: 0.087: 0.069: 0.056:
Cc : 0.257: 0.312: 0.389: 0.503: 0.651: 0.829: 1.022: 1.071: 0.925: 0.717: 0.565: 0.435: 0.343: 0.278:
Фоп:   66 :   62 :   58 :   51 :   42 :   30 :   14 :  355 :  337 :  323 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.85 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.062: 0.077: 0.100: 0.129: 0.165: 0.203: 0.213: 0.184: 0.142: 0.112: 0.086: 0.068: 0.055:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.132 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=356)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.055: 0.066: 0.081: 0.099: 0.117: 0.130: 0.132: 0.123: 0.107: 0.089: 0.073: 0.060: 0.050:
Cc : 0.235: 0.277: 0.332: 0.405: 0.493: 0.583: 0.648: 0.660: 0.617: 0.534: 0.443: 0.363: 0.300: 0.252:
Фоп:   59 :   55 :   50 :   43 :   34 :   23 :   10 :  356 :  342 :  330 :  321 :  313 :  307 :  302 :
Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.055: 0.066: 0.080: 0.098: 0.116: 0.128: 0.131: 0.122: 0.106: 0.088: 0.072: 0.060: 0.050:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.093 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=357)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.076: 0.085: 0.092: 0.093: 0.089: 0.080: 0.070: 0.061: 0.052: 0.045:
Cc : 0.213: 0.245: 0.283: 0.329: 0.379: 0.427: 0.460: 0.466: 0.444: 0.401: 0.351: 0.303: 0.261: 0.226:
Фоп:   53 :   49 :   43 :   37 :   29 :   19 :    8 :  357 :  346 :  335 :  327 :  319 :  313 :  309 :
Uоп: 2.96 : 2.58 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.58 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.049: 0.056: 0.065: 0.075: 0.085: 0.091: 0.092: 0.088: 0.079: 0.070: 0.060: 0.052: 0.045:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   6.7900367 доли ПДКмр|
                                     |      33.9501834 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 1.23 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6112	П1	7.1379	6.781418	99.9	99.9	0.950057864
			В сумме =	6.781418	99.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.008619	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025
Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.043	0.049	0.057	0.066	0.076	0.085	0.092	0.093	0.089	0.080	0.070	0.061	0.052	0.045	-1
2-	0.047	0.056	0.067	0.081	0.099	0.117	0.129	0.132	0.123	0.107	0.088	0.072	0.060	0.050	-2
3-	0.051	0.062	0.078	0.101	0.130	0.166	0.204	0.214	0.184	0.143	0.113	0.087	0.068	0.056	-3
4-	0.055	0.069	0.090	0.122	0.174	0.274	0.412	0.452	0.333	0.211	0.140	0.102	0.077	0.060	-4
5-	0.058	0.074	0.099	0.140	0.231	0.467	0.999	1.265	0.656	0.307	0.169	0.115	0.083	0.064	-5
6-C	0.059	0.075	0.103	0.146	0.259	0.594	1.939	6.790	0.954	0.359	0.183	0.120	0.086	0.065	C-6
							^	^							
7-	0.058	0.074	0.099	0.139	0.230	0.464	1.006	1.272	0.658	0.307	0.169	0.115	0.083	0.064	-7
8-	0.055	0.069	0.090	0.122	0.173	0.275	0.414	0.453	0.334	0.212	0.140	0.103	0.077	0.060	-8
9-	0.051	0.062	0.078	0.101	0.130	0.166	0.204	0.214	0.185	0.143	0.113	0.087	0.069	0.056	-9
10-	0.047	0.055	0.066	0.081	0.099	0.117	0.130	0.132	0.123	0.107	0.089	0.073	0.060	0.050	-10
11-	0.043	0.049	0.057	0.066	0.076	0.085	0.092	0.093	0.089	0.080	0.070	0.061	0.052	0.045	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 6.7900367 долей ПДКмр
= 33.9501834 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 1025.0 м
При опасном направлении ветра : 269 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.23 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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

y=	1218:	1343:	1465:	1583:	1636:	1737:	1841:	1936:	2019:	2090:	2147:	2190:	2217:	2229:	2230:
x=	-467:	-454:	-425:	-382:	-358:	-306:	-236:	-153:	-59:	45:	157:	275:	398:	523:	564:
Qc :	0.139:	0.137:	0.137:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.136:	0.138:	0.139:	0.142:	0.145:	0.149:	0.155:	0.157:
Cc :	0.694:	0.687:	0.684:	0.681:	0.681:	0.679:	0.679:	0.682:	0.689:	0.697:	0.709:	0.723:	0.744:	0.776:	0.786:
Фоп:	98 :	103 :	109 :	114 :	116 :	121 :	126 :	132 :	137 :	142 :	148 :	153 :	158 :	164 :	166 :
Uоп:	0.81 :	0.81 :	0.82 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.82 :	0.81 :	0.79 :	0.77 :	0.74 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.137:	0.136:	0.135:	0.135:	0.135:	0.134:	0.134:	0.135:	0.136:	0.138:	0.140:	0.143:	0.148:	0.154:	0.156:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	2231:	2223:	2200:	2143:	2087:	2045:	2029:	2010:	1949:	1874:	1787:	1690:	1583:	1469:	1349:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    597:   722:   845:  1032:  1219:  1337:  1375:  1416:  1526:  1626:  1717:  1796:  1862:  1915:  1952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.159: 0.166: 0.174: 0.188: 0.192: 0.190: 0.190: 0.189: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.189:
Сс : 0.795: 0.831: 0.872: 0.940: 0.960: 0.951: 0.948: 0.947: 0.937: 0.930: 0.929: 0.928: 0.929: 0.936: 0.945:
Фоп:  167 :  173 :  179 :  188 :  198 :  204 :  207 :  209 :  215 :  222 :  228 :  234 :  241 :  247 :  253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.158: 0.165: 0.173: 0.187: 0.191: 0.189: 0.188: 0.188: 0.186: 0.185: 0.185: 0.184: 0.185: 0.186: 0.188:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1225:  1100:   975:   925:   909:   786:   668:   555:   462:   459:   355:   261:   178:   107:    49:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1975:  1981:  1972:  1965:  1963:  1936:  1894:  1838:  1783:  1782:  1711:  1629:  1535:  1431:  1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.191: 0.194: 0.197: 0.199: 0.199: 0.201: 0.204: 0.208: 0.209: 0.209: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:
Сс : 0.955: 0.972: 0.987: 0.996: 0.997: 1.007: 1.022: 1.038: 1.043: 1.043: 1.037: 1.035: 1.035: 1.035: 1.036:
Фоп:  260 :  266 :  273 :  275 :  276 :  283 :  289 :  296 :  302 :  302 :  309 :  315 :  322 :  329 :  335 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.190: 0.193: 0.196: 0.198: 0.198: 0.200: 0.203: 0.206: 0.207: 0.207: 0.206: 0.205: 0.206: 0.206: 0.206:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=      7:   -21:   -41:   -47:   -54:   -54:   -46:   -43:   -43:   -20:    19:    72:   139:   219:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1201:  1078:   952:   915:   789:   671:   551:   530:   529:   407:   287:   173:    67:   -30:  -116:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.209: 0.210: 0.209: 0.207: 0.204: 0.198: 0.192: 0.191: 0.191: 0.184: 0.178: 0.173: 0.169: 0.166: 0.163:
Сс : 1.044: 1.051: 1.044: 1.037: 1.018: 0.992: 0.960: 0.955: 0.954: 0.920: 0.891: 0.865: 0.845: 0.829: 0.817:
Фоп:  342 :  349 :  356 :  358 :    4 :   11 :   17 :   18 :   18 :   24 :   30 :   36 :   42 :   48 :   54 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.208: 0.209: 0.208: 0.206: 0.202: 0.197: 0.191: 0.190: 0.190: 0.183: 0.177: 0.172: 0.168: 0.165: 0.162:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    412:   522:   732:   847:   968:  1092:  1218:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -251:  -363:  -412:  -446:  -464:  -467:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.162: 0.161: 0.152: 0.146: 0.143: 0.141: 0.139:
Сс : 0.809: 0.804: 0.759: 0.732: 0.716: 0.705: 0.694:
Фоп:   60 :   66 :   77 :   82 :   88 :   93 :   98 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.78 : 0.81 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.161: 0.160: 0.151: 0.145: 0.142: 0.139: 0.137:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1078.0 м,  Y=   -21.0 м
                                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2101684 доли ПДКмр|
                                     |       1.0508420 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   349 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     7.1379|  0.208955 |  99.4  |  99.4 | 0.029274056  |
|                     В сумме =   0.208955    99.4                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001213     0.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
               ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка  1. РТ №1.
          Координаты точки :  X=   652.0 м,  Y=  2228.0 м
                                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1620055 доли ПДКмр|
                                     |       0.8100275 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   170 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     7.1379|  0.161012 |  99.4  |  99.4 | 0.022557357  |
|                     В сумме =   0.161012    99.4                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000993     0.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. РТ №2.
          Координаты точки :  X=  1981.1 м,  Y=  1104.2 м
                                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1943069 доли ПДКмр|
```

```
                                    |       0.9715343 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   266 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     7.1379|   0.193000 |  99.3  |  99.3 | 0.027038764  |
|                        В сумме =   0.193000    99.3                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001307     0.7                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. РТ №3.
          Координаты точки :  X=   685.0 м,  Y=   -55.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1993546 доли ПДКмр|
                                    |       0.9967732 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    10 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     7.1379|   0.198179 |  99.4  |  99.4 | 0.027764326  |
|                        В сумме =   0.198179    99.4                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001176     0.6                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. РТ №4.
          Координаты точки :  X=  -470.0 м,  Y=  1138.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1397315 доли ПДКмр|
                                    |       0.6986577 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    95 град.
                       и скорости ветра  0.79 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     7.1379|   0.138217 |  98.9  |  98.9 | 0.019363828  |
|                        В сумме =   0.138217    98.9                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001514     1.1                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

          Всего просчитано точек:  328
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

_________________________________________________________________________________________________
 y=    325:   326:   326:   327:   330:   334:   343:   363:   384:   405:   438:   471:   503:   504:   504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     48:    47:    46:    45:    43:    38:    29:    11:    -6:   -23:   -42:   -61:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.201: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202:
Сс : 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.016: 1.016: 1.009: 1.011: 1.007: 1.011: 1.012: 1.012: 1.011: 1.011:
Фоп:   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   51 :   53 :   54 :   55 :   57 :   59 :   61 :   61 :   61 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.201: 0.201: 0.200: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________
 y=    505:   506:   508:   513:   523:   543:   564:   584:   615:   645:   675:   675:   675:   676:   676:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -81:   -82:   -84:   -88:   -95:  -110:  -125:  -139:  -157:  -174:  -192:  -192:  -192:  -192:  -192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.201: 0.200: 0.198: 0.196: 0.195: 0.193: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191:
Сс : 1.010: 1.009: 1.010: 1.009: 1.004: 0.998: 0.991: 0.980: 0.974: 0.966: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955: 0.956:
Фоп:   61 :   62 :   62 :   62 :   63 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   72 :   72 :   72 :   72 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.199: 0.198: 0.197: 0.195: 0.194: 0.192: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      :
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________
 y=    678:   680:   685:   695:   716:   757:   800:   843:   888:   934:   979:  1025:  1025:  1025:  1026:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -193:  -193:  -194:  -197:  -201:  -210:  -219:  -227:  -235:  -243:  -252:  -260:  -260:  -260:  -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.191: 0.191: 0.191: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.191: 0.189: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
```

```
Cc : 0.956: 0.956: 0.955: 0.958: 0.961: 0.964: 0.963: 0.963: 0.962: 0.955: 0.947: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   74 :   76 :   78 :   81 :   83 :   85 :   88 :   90 :   90 :   90 :   90 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.188: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1027:  1028:  1031:  1037:  1049:  1072:  1119:  1163:  1208:  1250:  1292:  1333:  1375:  1375:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -259:  -259:  -259:  -258:  -256:  -252:  -243:  -235:  -227:  -217:  -208:  -199:  -190:  -190:  -190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.188: 0.188: 0.187: 0.188: 0.188: 0.189: 0.191: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192:
Cc : 0.938: 0.938: 0.937: 0.939: 0.942: 0.946: 0.956: 0.963: 0.963: 0.968: 0.969: 0.967: 0.961: 0.961: 0.961:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   91 :   91 :   92 :   95 :   97 :   99 :  102 :  104 :  106 :  108 :  108 :  108 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.188: 0.190: 0.191: 0.191: 0.192: 0.192: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1375:  1376:  1377:  1378:  1381:  1387:  1399:  1422:  1444:  1466:  1493:  1521:  1548:  1548:  1548:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -190:  -189:  -189:  -187:  -184:  -178:  -165:  -152:  -138:  -119:   -99:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.195: 0.196: 0.197: 0.200: 0.202: 0.204: 0.204: 0.204:
Cc : 0.961: 0.961: 0.961: 0.960: 0.961: 0.965: 0.966: 0.976: 0.982: 0.987: 1.000: 1.011: 1.018: 1.018: 1.018:
Фоп:  108 :  108 :  108 :  108 :  109 :  109 :  110 :  111 :  112 :  114 :  115 :  117 :  119 :  119 :  119 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.193: 0.194: 0.195: 0.197: 0.199: 0.201: 0.201: 0.201:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :      : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1548:  1549:  1550:  1551:  1555:  1561:  1575:  1600:  1623:  1647:  1673:  1699:  1725:  1725:  1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -80:   -80:   -79:   -79:   -77:   -74:   -69:   -57:   -43:   -30:    -9:    12:    33:    33:    33:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.202: 0.202: 0.201: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201:
Cc : 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.016: 1.012: 1.011: 1.007: 1.004: 0.999: 1.002: 1.005: 1.004: 1.004: 1.004:
Фоп:  119 :  119 :  119 :  119 :  119 :  120 :  120 :  122 :  123 :  125 :  126 :  128 :  130 :  130 :  130 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.200: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.198: 0.199: 0.198: 0.198: 0.198:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1726:  1726:  1727:  1729:  1733:  1741:  1757:  1787:  1814:  1842:  1865:  1888:  1912:  1935:  1935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    33:    34:    35:    38:    44:    57:    82:   110:   138:   171:   204:   237:   270:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.200: 0.200: 0.200: 0.199: 0.199: 0.199: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:
Cc : 1.004: 1.004: 1.004: 1.003: 1.001: 1.002: 0.999: 0.996: 0.995: 0.993: 0.998: 1.002: 1.002: 0.999: 0.999:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  131 :  132 :  134 :  136 :  138 :  140 :  142 :  144 :  147 :  147 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.198: 0.199: 0.199: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.198: 0.199: 0.199: 0.198: 0.198:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1935:  1935:  1936:  1936:  1937:  1940:  1944:  1953:  1970:  1986:  2001:  2011:  2021:  2031:  2042:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   271:   271:   272:   274:   278:   287:   305:   341:   382:   423:   462:   502:   541:   581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.200: 0.201: 0.203: 0.205: 0.206: 0.208: 0.210: 0.212: 0.212:
Cc : 1.000: 1.000: 1.000: 1.001: 1.003: 1.004: 1.002: 1.005: 1.013: 1.025: 1.030: 1.041: 1.049: 1.058: 1.062:
Фоп:  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  148 :  149 :  151 :  153 :  155 :  157 :  160 :  162 :  164 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.200: 0.201: 0.204: 0.205: 0.207: 0.209: 0.210: 0.211:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2053:  2053:  2054:  2054:  2055:  2056:  2056:  2056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    620:   621:   623:   626:   631:   642:   664:   708:   752:   796:   839:   883:   926:   970:   970:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.213: 0.213: 0.213: 0.212: 0.213: 0.214: 0.215: 0.219: 0.221: 0.222: 0.223: 0.223: 0.223: 0.221: 0.221:
Cc : 1.063: 1.063: 1.063: 1.062: 1.067: 1.070: 1.077: 1.095: 1.105: 1.112: 1.117: 1.114: 1.113: 1.104: 1.104:
Фоп:  166 :  166 :  166 :  166 :  167 :  167 :  169 :  171 :  173 :  176 :  178 :  181 :  183 :  185 :  185 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.212: 0.213: 0.214: 0.218: 0.220: 0.221: 0.222: 0.221: 0.221: 0.219: 0.219:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________
 y=   2056:  2056:  2056:  2055:  2054:  2052:  2048:  2039:  2029:  2020:  2009:  1998:  1987:  1976:  1976:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:   971:   972:   977:   983:   996:  1021:  1070:  1116:  1161:  1201:  1241:  1280:  1320:  1320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.221: 0.220: 0.219: 0.218: 0.215: 0.215:
Cc : 1.103: 1.103: 1.103: 1.106: 1.107: 1.108: 1.110: 1.112: 1.108: 1.106: 1.101: 1.096: 1.089: 1.076: 1.076:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  186 :  186 :  187 :  188 :  191 :  194 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  205 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.220: 0.220: 0.220: 0.221: 0.221: 0.220: 0.220: 0.219: 0.218: 0.216: 0.214: 0.214:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________
 y=   1976:  1976:  1976:  1975:  1974:  1973:  1970:  1964:  1952:  1939:  1926:  1907:  1888:  1869:  1833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1320:  1320:  1321:  1322:  1323:  1326:  1333:  1346:  1370:  1393:  1417:  1445:  1472:  1500:  1534:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.214: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.218:
Cc : 1.076: 1.076: 1.076: 1.075: 1.074: 1.073: 1.076: 1.074: 1.074: 1.072: 1.073: 1.076: 1.076: 1.073: 1.089:
Фоп:  205 :  205 :  205 :  205 :  205 :  206 :  206 :  207 :  208 :  210 :  211 :  213 :  215 :  217 :  219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.213: 0.214: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.214: 0.213: 0.216:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________
 y=   1797:  1761:  1725:  1725:  1725:  1724:  1724:  1723:  1720:  1715:  1705:  1682:  1682:  1682:  1682:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1567:  1601:  1635:  1635:  1635:  1635:  1636:  1637:  1639:  1644:  1653:  1670:  1670:  1670:  1671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.220: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Cc : 1.101: 1.106: 1.107: 1.107: 1.107: 1.106: 1.105: 1.106: 1.108: 1.108: 1.108: 1.109: 1.109: 1.108: 1.108:
Фоп:  222 :  225 :  227 :  227 :  227 :  227 :  227 :  228 :  228 :  228 :  229 :  230 :  230 :  230 :  230 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.219: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________
 y=   1681:  1680:  1679:  1675:  1667:  1652:  1619:  1584:  1548:  1505:  1461:  1418:  1375:  1375:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1671:  1672:  1674:  1678:  1686:  1702:  1732:  1759:  1786:  1809:  1831:  1854:  1877:  1877:  1877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.221: 0.220: 0.218: 0.217: 0.215: 0.215: 0.214: 0.213: 0.211: 0.211: 0.211:
Cc : 1.108: 1.109: 1.109: 1.109: 1.104: 1.100: 1.088: 1.083: 1.074: 1.075: 1.069: 1.066: 1.054: 1.054: 1.054:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  233 :  235 :  238 :  240 :  243 :  245 :  248 :  251 :  251 :  251 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.219: 0.219: 0.216: 0.215: 0.213: 0.214: 0.213: 0.212: 0.209: 0.209: 0.210:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________
 y=   1365:  1354:  1333:  1291:  1248:  1205:  1160:  1115:  1070:  1025:  1025:  1025:  1024:  1023:  1022:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1878:  1879:  1881:  1885:  1890:  1894:  1898:  1902:  1906:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.212: 0.213: 0.214: 0.217: 0.219: 0.221: 0.222: 0.223: 0.222: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221:
Cc : 1.058: 1.063: 1.072: 1.085: 1.095: 1.106: 1.108: 1.114: 1.108: 1.105: 1.105: 1.105: 1.106: 1.106: 1.106:
Фоп:  251 :  252 :  253 :  255 :  258 :  260 :  262 :  265 :  267 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.210: 0.211: 0.213: 0.216: 0.218: 0.220: 0.220: 0.221: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви :      :      :      :      : 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0103 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________
 y=   1019:  1012:   999:   974:   950:   926:   880:   834:   795:   755:   715:   675:   675:   675:   674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1909:  1907:  1905:  1898:  1892:  1886:  1873:  1859:  1844:  1829:  1814:  1799:  1799:  1798:  1798:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.221: 0.222: 0.223: 0.225: 0.227: 0.229: 0.232: 0.235: 0.238: 0.240: 0.241: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242:
Cc : 1.107: 1.109: 1.114: 1.127: 1.137: 1.143: 1.162: 1.175: 1.188: 1.199: 1.207: 1.208: 1.208: 1.208: 1.209:
Фоп:  270 :  271 :  271 :  273 :  274 :  276 :  278 :  281 :  283 :  286 :  288 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.220: 0.220: 0.221: 0.224: 0.226: 0.227: 0.231: 0.233: 0.236: 0.238: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________
 y=    673:   672:   669:   663:   650:   626:   603:   580:   552:   524:   497:   496:   496:   496:   496:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1798:  1797:  1795:  1792:  1784:  1769:  1754:  1738:  1715:  1693:  1670:  1670:  1670:  1670:  1670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.244: 0.246: 0.247: 0.250: 0.253: 0.256: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257:
Cc : 1.210: 1.211: 1.212: 1.211: 1.219: 1.230: 1.237: 1.250: 1.266: 1.278: 1.287: 1.287: 1.287: 1.287: 1.287:
Фоп:  291 :  291 :  291 :  291 :  292 :  294 :  296 :  297 :  299 :  301 :  303 :  304 :  304 :  304 :  304 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.240: 0.240: 0.241: 0.240: 0.242: 0.244: 0.246: 0.248: 0.251: 0.254: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=     495:   493:   490:   483:   470:   445:   422:   399:   375:   350:   325:   325:   325:   324:   323:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    1669:  1668:  1667:  1663:  1656:  1641:  1624:  1607:  1579:  1552:  1524:  1524:  1524:  1524:  1523:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.258: 0.258: 0.258: 0.257: 0.256: 0.255: 0.255: 0.254: 0.256: 0.257: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258:
Cc : 1.288: 1.289: 1.289: 1.284: 1.281: 1.276: 1.273: 1.268: 1.278: 1.287: 1.291: 1.291: 1.291: 1.291: 1.291:
Фоп:  304 :  304 :  304 :  304 :  305 :  307 :  309 :  310 :  313 :  315 :  317 :  317 :  317 :  317 :  317 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.256: 0.256: 0.256: 0.255: 0.254: 0.253: 0.253: 0.252: 0.254: 0.256: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=     322:   319:   313:   301:   278:   256:   235:   209:   183:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    1522:  1519:  1513:  1502:  1479:  1455:  1430:  1394:  1357:  1320:  1320:  1320:  1319:  1319:  1318:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.258: 0.257: 0.257: 0.257: 0.255: 0.254: 0.253: 0.252: 0.251: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cc : 1.289: 1.285: 1.287: 1.284: 1.276: 1.271: 1.263: 1.258: 1.254: 1.240: 1.240: 1.240: 1.240: 1.241: 1.241:
Фоп:  317 :  317 :  318 :  319 :  321 :  323 :  325 :  327 :  330 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.256: 0.255: 0.256: 0.255: 0.254: 0.253: 0.251: 0.250: 0.249: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=     155:   152:   147:   137:   117:   100:    82:    70:    57:    45:    33:    21:    21:    21:    21:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    1316:  1311:  1302:  1284:  1246:  1205:  1164:  1125:  1087:  1048:  1009:   970:   970:   969:   969:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.247: 0.245: 0.245: 0.243: 0.242: 0.240: 0.239: 0.236: 0.233: 0.232: 0.232: 0.233:
Cc : 1.241: 1.238: 1.238: 1.235: 1.226: 1.223: 1.214: 1.212: 1.202: 1.196: 1.182: 1.163: 1.162: 1.162: 1.163:
Фоп:  333 :  333 :  334 :  335 :  338 :  340 :  343 :  345 :  348 :  350 :  352 :  354 :  354 :  355 :  355 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.247: 0.246: 0.246: 0.246: 0.244: 0.243: 0.241: 0.241: 0.239: 0.238: 0.235: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=      21:    21:    21:    21:    20:    20:    19:    19:    18:    18:    17:    16:    16:    17:    17:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     967:   965:   959:   948:   927:   884:   840:   796:   752:   708:   664:   620:   620:   620:   620:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.233: 0.233: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.231: 0.228: 0.224: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220:
Cc : 1.164: 1.166: 1.168: 1.168: 1.172: 1.171: 1.171: 1.163: 1.154: 1.139: 1.121: 1.101: 1.101: 1.101: 1.101:
Фоп:  355 :  355 :  355 :  356 :  357 :  359 :    2 :    4 :    7 :    9 :   12 :   14 :   14 :   14 :   14 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.233: 0.233: 0.233: 0.231: 0.230: 0.226: 0.223: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000:      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      : 0104 :      : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
 y=      17:    17:    17:    18:    20:    23:    29:    36:    42:    56:    71:    87:   104:   120:   137:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     619:   618:   617:   613:   607:   594:   568:   544:   519:   473:   428:   388:   349:   309:   270:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.220: 0.220: 0.220: 0.219: 0.220: 0.219: 0.220: 0.218: 0.218: 0.216: 0.215: 0.214: 0.212: 0.210: 0.207:
Cc : 1.101: 1.101: 1.100: 1.097: 1.100: 1.097: 1.098: 1.092: 1.091: 1.082: 1.075: 1.068: 1.060: 1.051: 1.036:
Фоп:   14 :   14 :   14 :   14 :   15 :   16 :   17 :   18 :   20 :   22 :   25 :   27 :   30 :   32 :   34 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.219: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.215: 0.214: 0.212: 0.211: 0.209: 0.206:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      : 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=     137:   137:   137:   138:   139:   142:   147:   157:   177:   200:   222:   256:   291:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     270:   270:   269:   268:   266:   262:   253:   237:   206:   177:   148:   115:    81:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.205: 0.205: 0.204: 0.205: 0.205:
Cc : 1.036: 1.036: 1.036: 1.035: 1.033: 1.034: 1.034: 1.031: 1.027: 1.026: 1.022: 1.024: 1.025:
Фоп:   34 :   34 :   34 :   34 :   34 :   35 :   35 :   36 :   38 :   40 :   42 :   45 :   47 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.206: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.204:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1524.4 м,  Y=   325.0 м
                                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2582816 доли ПДКмр|
                                     |       1.2914082 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   317 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     7.1379|   0.256581 |  99.3  |  99.3 | 0.035946220  |
|                       В сумме =   0.256581    99.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001701     0.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0102 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      871     1047                      3.0 1.000 0      3E-8
000401 0103 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      922     1098                      3.0 1.000 0      3E-8
000401 0104 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      808      970                      3.0 1.000 0      3E-8
000401 0105 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      565     1190                      3.0 1.000 0      3E-8
000401 0106 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      600     1200                      3.0 1.000 0      3E-8
000401 6112 П1    2.0                              0.0      873     1024        1       11  60 3.0 1.000 0 0.0000200


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0102|  0.00000003| T  |   0.321449 |   0.50  |     5.7  |
|   2 |000401 0103|  0.00000003| T  |   0.321449 |   0.50  |     5.7  |
|   3 |000401 0104|  0.00000003| T  |   0.321449 |   0.50  |     5.7  |
|   4 |000401 0105|  0.00000003| T  |   0.321449 |   0.50  |     5.7  |
|   5 |000401 0106|  0.00000003| T  |   0.321449 |   0.50  |     5.7  |
|   6 |000401 6112|    0.000020| П1 | 214.299149 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000020 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =    215.906387 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 795,  Y= 1025
                    размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
```

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

 __________
  y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=183)
 ----------:__________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.053: 0.060: 0.065: 0.066: 0.062: 0.056: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:  127 :  131 :  137 :  143 :  151 :  161 :  172 :  183 :  194 :  204 :  213 :  221 :  227 :  231 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.060: 0.064: 0.065: 0.062: 0.056: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.097 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=184)
 ----------:__________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.030: 0.037: 0.046: 0.057: 0.070: 0.084: 0.094: 0.097: 0.089: 0.076: 0.062: 0.050: 0.040: 0.033:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:  121 :  125 :  130 :  137 :  146 :  157 :  170 :  184 :  198 :  210 :  219 :  227 :  233 :  237 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.030: 0.037: 0.045: 0.056: 0.069: 0.083: 0.094: 0.096: 0.089: 0.076: 0.062: 0.050: 0.040: 0.033:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.159 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
 ----------:__________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.034: 0.042: 0.054: 0.072: 0.095: 0.125: 0.152: 0.159: 0.139: 0.108: 0.081: 0.061: 0.047: 0.037:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:  114 :  118 :  122 :  129 :  138 :  150 :  166 :  185 :  203 :  217 :  228 :  235 :  240 :  244 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.033: 0.042: 0.054: 0.071: 0.095: 0.124: 0.152: 0.159: 0.138: 0.107: 0.080: 0.061: 0.047: 0.037:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  0.335 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=188)
 ----------:__________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.037: 0.047: 0.063: 0.089: 0.131: 0.202: 0.302: 0.335: 0.245: 0.158: 0.104: 0.073: 0.053: 0.041:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  139 :  160 :  188 :  213 :  229 :  239 :  245 :  249 :  252 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.036: 0.047: 0.063: 0.088: 0.130: 0.201: 0.301: 0.333: 0.244: 0.157: 0.104: 0.073: 0.053: 0.041:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0103 :      :      :      :      :      :
 Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0103 :      :      :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  1.790 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=195)
 ----------:__________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.039: 0.051: 0.070: 0.104: 0.171: 0.349: 1.062: 1.790: 0.529: 0.225: 0.127: 0.083: 0.058: 0.044:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:   98 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  144 :  195 :  232 :  246 :  253 :  257 :  259 :  261 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.038: 0.051: 0.070: 0.103: 0.170: 0.343: 1.060: 1.784: 0.527: 0.225: 0.127: 0.082: 0.058: 0.043:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      :      :      : 0.003: 0.002: 0.003: 0.001:      :      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      :      : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 :      :      :      :      :      :
 Ви :      :      :      :      :      : 0.002:      : 0.003: 0.001:      :      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      :      : 0106 :      : 0103 : 0102 :      :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=  1025 : Y-строка  6  Cmax= 10.924 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=269)
 ----------:__________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.040: 0.052: 0.073: 0.110: 0.191: 0.465: 3.303:10.924: 0.965: 0.266: 0.138: 0.087: 0.060: 0.045:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 6.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.039: 0.052: 0.073: 0.110: 0.191: 0.463: 3.300:10.923: 0.963: 0.265: 0.137: 0.086: 0.060: 0.044:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :
 Ви :      :      :      :      :      : 0.001:      :      : 0.001:      :      :      :      :      :
 Ки :      :      :      :      :      : 0104 :      :      : 0104 :      :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
  y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  1.806 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=344)
 ----------:__________________________________________________________________________________________
  x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.039: 0.051: 0.070: 0.104: 0.171: 0.345: 1.075: 1.806: 0.532: 0.226: 0.128: 0.083: 0.058: 0.044:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:   82 :   80 :   78 :   75 :   70 :   60 :   36 :  344 :  308 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
```

```
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.051: 0.070: 0.103: 0.170: 0.344: 1.070: 1.803: 0.530: 0.225: 0.127: 0.082: 0.058: 0.043:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  0.336 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=352)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.047: 0.063: 0.088: 0.130: 0.203: 0.304: 0.336: 0.246: 0.158: 0.104: 0.073: 0.054: 0.041:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   73 :   71 :   67 :   62 :   54 :   41 :   20 :  352 :  327 :  311 :  301 :  295 :  291 :  288 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.047: 0.063: 0.088: 0.130: 0.202: 0.303: 0.335: 0.245: 0.157: 0.104: 0.073: 0.053: 0.041:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0104 : 0102 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.160 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.042: 0.054: 0.071: 0.095: 0.125: 0.153: 0.160: 0.139: 0.108: 0.081: 0.061: 0.047: 0.037:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   66 :   62 :   58 :   51 :   42 :   30 :   14 :  355 :  337 :  323 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.042: 0.054: 0.071: 0.095: 0.125: 0.152: 0.159: 0.139: 0.107: 0.080: 0.061: 0.047: 0.037:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.097 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=356)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.037: 0.046: 0.057: 0.070: 0.084: 0.095: 0.097: 0.089: 0.076: 0.062: 0.050: 0.041: 0.033:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   59 :   55 :   50 :   43 :   34 :   23 :   10 :  356 :  342 :  330 :  321 :  313 :  307 :  302 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.037: 0.045: 0.056: 0.070: 0.083: 0.094: 0.096: 0.089: 0.076: 0.062: 0.050: 0.040: 0.033:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=357)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.053: 0.060: 0.065: 0.066: 0.062: 0.056: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   53 :   49 :   43 :   37 :   29 :   19 :    8 :  357 :  346 :  335 :  327 :  319 :  313 :  309 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.060: 0.065: 0.066: 0.062: 0.056: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  10.9239197 доли ПДКмр|
                                          |       0.0001092 мг/м3     |
                                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                        и скорости ветра  6.87 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1| 0.00002000|  10.922964 | 100.0  | 100.0 |      546148  |
|                       В сумме =  10.922964   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000956     0.0                           |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      795 м;  Y=     1025 |
      |  Длина и ширина     : L=   4550 м;  B=   3500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    350 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 12.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.027 0.032 0.038 0.045 0.053 0.060 0.065 0.066 0.062 0.056 0.048 0.041 0.034 0.029 |- 1
```

```
   |                                                                                 |
 2-| 0.030 0.037 0.046 0.057 0.070 0.084 0.094 0.097 0.089 0.076 0.062 0.050 0.040 0.033 |- 2
   |                                                                                 |
 3-| 0.034 0.042 0.054 0.072 0.095 0.125 0.152 0.159 0.139 0.108 0.081 0.061 0.047 0.037 |- 3
   |                                                                                 |
 4-| 0.037 0.047 0.063 0.089 0.131 0.202 0.302 0.335 0.245 0.158 0.104 0.073 0.053 0.041 |- 4
   |                                                                                 |
 5-| 0.039 0.051 0.070 0.104 0.171 0.349 1.062 1.790 0.529 0.225 0.127 0.083 0.058 0.044 |- 5
   |                                                                                 |
 6-C 0.040 0.052 0.073 0.110 0.191 0.465 3.30310.924 0.965 0.266 0.138 0.087 0.060 0.045 C- 6
   |                                   ^     ^                                       |
 7-| 0.039 0.051 0.070 0.104 0.171 0.345 1.075 1.806 0.532 0.226 0.128 0.083 0.058 0.044 |- 7
   |                                                                                 |
 8-| 0.037 0.047 0.063 0.088 0.130 0.203 0.304 0.336 0.246 0.158 0.104 0.073 0.054 0.041 |- 8
   |                                                                                 |
 9-| 0.034 0.042 0.054 0.071 0.095 0.125 0.153 0.160 0.139 0.108 0.081 0.061 0.047 0.037 |- 9
   |                                                                                 |
10-| 0.030 0.037 0.046 0.057 0.070 0.084 0.095 0.097 0.089 0.076 0.062 0.050 0.041 0.033 |-10
   |                                                                                 |
11-| 0.027 0.032 0.038 0.045 0.053 0.060 0.065 0.066 0.062 0.056 0.048 0.041 0.034 0.029 |-11
   |                                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 10.9239197 долей ПДКмр
                                         =  0.0001092 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   970.0 м
     ( Х-столбец 8, Y-строка 6)       Yм =  1025.0 м
 При опасном направлении ветра  :     269 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  6.87 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  67
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     ~~~~~~~~                                         ~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1218:  1343:  1465:  1583:  1636:  1737:  1841:  1936:  2019:  2090:  2147:  2190:  2217:  2229:  2230:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -467:  -454:  -425:  -382:  -358:  -306:  -236:  -153:   -59:    45:   157:   275:   398:   523:   564:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106: 0.109: 0.113: 0.118: 0.119:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   98 :  103 :  109 :  114 :  116 :  121 :  126 :  132 :  137 :  142 :  147 :  153 :  158 :  164 :  166 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.103: 0.105: 0.109: 0.112: 0.117: 0.118:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2231:  2223:  2200:  2143:  2087:  2045:  2029:  2010:  1949:  1874:  1787:  1690:  1583:  1469:  1349:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    597:   722:   845:  1032:  1219:  1337:  1375:  1416:  1526:  1626:  1717:  1796:  1862:  1915:  1952:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.120: 0.126: 0.131: 0.141: 0.144: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  167 :  173 :  179 :  188 :  198 :  204 :  207 :  209 :  215 :  222 :  228 :  234 :  241 :  247 :  253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.120: 0.125: 0.131: 0.141: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.141:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1225:  1100:   975:   925:   909:   786:   668:   555:   462:   459:   355:   261:   178:   107:    49:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1975:  1981:  1972:  1965:  1963:  1936:  1894:  1838:  1783:  1782:  1711:  1629:  1535:  1431:  1319:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.143: 0.146: 0.148: 0.149: 0.149: 0.151: 0.153: 0.155: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  260 :  266 :  273 :  275 :  276 :  283 :  289 :  296 :  302 :  302 :  309 :  315 :  322 :  329 :  335 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.143: 0.145: 0.147: 0.148: 0.149: 0.150: 0.152: 0.154: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=      7:   -21:   -41:   -47:   -54:   -54:   -46:   -43:   -43:   -20:    19:    72:   139:   219:   310:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1201:  1078:   952:   915:   789:   671:   551:   530:   529:   407:   287:   173:    67:   -30:  -116:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.156: 0.157: 0.156: 0.155: 0.152: 0.149: 0.144: 0.143: 0.143: 0.138: 0.134: 0.130: 0.128: 0.125: 0.124:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  342 :  349 :  356 :  358 :    4 :   11 :   17 :   18 :   18 :   24 :   30 :   36 :   42 :   48 :   54 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.155: 0.156: 0.155: 0.154: 0.152: 0.148: 0.143: 0.143: 0.143: 0.138: 0.134: 0.130: 0.127: 0.125: 0.123:
```

```
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________
 y=    412:   522:   732:   847:   968:  1092:  1218:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -251:  -363:  -412:  -446:  -464:  -467:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.122: 0.122: 0.115: 0.111: 0.107: 0.105: 0.103:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   60 :   66 :   77 :   82 :   88 :   93 :   98 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.122: 0.121: 0.115: 0.110: 0.107: 0.105: 0.102:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1078.0 м,  Y=   -21.0 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1569231 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000016 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   349 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1| 0.00002000|   0.156274 |  99.6  |  99.6 |     7813.69  |
|                        В сумме =   0.156274    99.6                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000649     0.4                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка  1. РТ №1.
          Координаты точки :  X=   652.0 м,  Y=  2228.0 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1225262 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000012 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   170 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1| 0.00002000|   0.121990 |  99.6  |  99.6 |     6099.51  |
|                        В сумме =   0.121990    99.6                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000536     0.4                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. РТ №2.
          Координаты точки :  X=  1981.1 м,  Y=  1104.2 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1456872 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000015 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   266 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1| 0.00002000|   0.144985 |  99.5  |  99.5 |     7249.24  |
|                        В сумме =   0.144985    99.5                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000702     0.5                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. РТ №3.
          Координаты точки :  X=   685.0 м,  Y=   -55.0 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1492869 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000015 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    10 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1| 0.00002000|   0.148657 |  99.6  |  99.6 |     7432.85  |
|                        В сумме =   0.148657    99.6                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000630     0.4                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. РТ №4.
          Координаты точки :  X=  -470.0 м,  Y=  1138.0 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1039590 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000010 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    95 град.
```

и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 6112	П1	0.00002000	0.103352	99.4	99.4	5167.62
			В сумме =	0.103352	99.4		
	Суммарный вклад остальных =			0.000607	0.6		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

y=	325:	326:	326:	327:	330:	334:	343:	363:	384:	405:	438:	471:	503:	504:	504:
x=	48:	47:	46:	45:	43:	38:	29:	11:	-6:	-23:	-42:	-61:	-80:	-80:	-80:
Qc :	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.152:	0.152:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	50 :	50 :	50 :	50 :	50 :	50 :	51 :	53 :	54 :	55 :	57 :	59 :	61 :	61 :	61 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.151:	0.151:	0.150:	0.151:	0.150:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	505:	506:	508:	513:	523:	543:	564:	584:	615:	645:	675:	675:	675:	676:	676:
x=	-81:	-82:	-84:	-88:	-95:	-110:	-125:	-139:	-157:	-174:	-192:	-192:	-192:	-192:	-192:
Qc :	0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.150:	0.149:	0.148:	0.147:	0.146:	0.145:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	61 :	62 :	62 :	62 :	63 :	64 :	65 :	67 :	68 :	70 :	72 :	72 :	72 :	72 :	72 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.149:	0.148:	0.146:	0.145:	0.144:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	678:	680:	685:	695:	716:	757:	800:	843:	888:	934:	979:	1025:	1025:	1025:	1026:
x=	-193:	-193:	-194:	-197:	-201:	-210:	-219:	-227:	-235:	-243:	-252:	-260:	-260:	-260:	-260:
Qc :	0.143:	0.143:	0.143:	0.144:	0.144:	0.145:	0.145:	0.144:	0.144:	0.143:	0.142:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	72 :	72 :	72 :	73 :	74 :	76 :	78 :	81 :	83 :	85 :	88 :	90 :	90 :	90 :	90 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.143:	0.142:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	1027:	1028:	1031:	1037:	1049:	1072:	1119:	1163:	1208:	1250:	1292:	1333:	1375:	1375:	1375:
x=	-259:	-259:	-259:	-258:	-256:	-252:	-243:	-235:	-227:	-217:	-208:	-199:	-190:	-190:	-190:
Qc :	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.142:	0.142:	0.144:	0.144:	0.144:	0.145:	0.145:	0.145:	0.144:	0.144:	0.144:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	91 :	91 :	92 :	95 :	97 :	99 :	102 :	104 :	106 :	108 :	108 :	108 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.141:	0.141:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.143:	0.143:	0.143:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	1375:	1376:	1377:	1378:	1381:	1387:	1399:	1422:	1444:	1466:	1493:	1521:	1548:	1548:	1548:
x=	-190:	-190:	-189:	-189:	-187:	-184:	-178:	-165:	-152:	-138:	-119:	-99:	-80:	-80:	-80:
Qc :	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.145:	0.145:	0.146:	0.147:	0.148:	0.149:	0.151:	0.152:	0.152:	0.152:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	108 :	108 :	108 :	108 :	109 :	109 :	110 :	111 :	112 :	114 :	115 :	117 :	119 :	119 :	119 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.144:	0.144:	0.145:	0.146:	0.146:	0.148:	0.150:	0.151:	0.151:	0.151:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :

y=	1548:	1549:	1550:	1551:	1555:	1561:	1575:	1600:	1623:	1647:	1673:	1699:	1725:	1725:	1725:
x=	-80:	-80:	-79:	-79:	-77:	-74:	-69:	-57:	-43:	-30:	-9:	12:	33:	33:	33:
Qc :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.151:	0.151:	0.150:	0.150:	0.149:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:

```
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  119 :  119 :  119 :  119 :  119 :  120 :  120 :  122 :  123 :  125 :  126 :  128 :  130 :  130 :  130 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1726:  1726:  1727:  1729:  1733:  1741:  1757:  1787:  1814:  1842:  1865:  1888:  1912:  1935:  1935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    33:    34:    35:    38:    44:    57:    82:   110:   138:   171:   204:   237:   270:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  131 :  132 :  134 :  136 :  138 :  140 :  142 :  144 :  147 :  147 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1935:  1935:  1936:  1936:  1937:  1940:  1944:  1953:  1970:  1986:  2001:  2011:  2021:  2031:  2042:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   271:   271:   272:   274:   278:   287:   305:   341:   382:   423:   462:   502:   541:   581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.152: 0.153: 0.154: 0.155: 0.157: 0.158: 0.159:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  148 :  149 :  151 :  153 :  155 :  157 :  160 :  162 :  164 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.149: 0.150: 0.151: 0.153: 0.153: 0.155: 0.156: 0.157: 0.158:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2053:  2053:  2054:  2054:  2055:  2056:  2056:  2056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    620:   621:   623:   626:   631:   642:   664:   708:   752:   796:   839:   883:   926:   970:   970:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.159: 0.160: 0.161: 0.163: 0.164: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.164: 0.164:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  166 :  166 :  166 :  166 :  167 :  167 :  169 :  171 :  173 :  176 :  178 :  181 :  183 :  185 :  185 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159: 0.160: 0.162: 0.164: 0.165: 0.166: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2056:  2056:  2056:  2055:  2054:  2052:  2048:  2039:  2029:  2020:  2009:  1998:  1987:  1976:  1976:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:   971:   972:   977:   983:   996:  1021:  1070:  1116:  1161:  1201:  1241:  1280:  1320:  1320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.163: 0.162: 0.160: 0.160:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  186 :  186 :  187 :  188 :  191 :  194 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  205 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.164: 0.164: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.165: 0.164: 0.164: 0.163: 0.162: 0.161: 0.160: 0.160:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1976:  1976:  1976:  1975:  1974:  1973:  1970:  1964:  1952:  1939:  1926:  1907:  1888:  1869:  1833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1320:  1320:  1321:  1322:  1323:  1326:  1333:  1346:  1370:  1393:  1417:  1445:  1472:  1500:  1534:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.162:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  205 :  205 :  205 :  205 :  205 :  206 :  206 :  207 :  208 :  210 :  211 :  213 :  215 :  217 :  219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.159: 0.162:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1797:  1761:  1725:  1725:  1725:  1724:  1724:  1723:  1720:  1715:  1705:  1682:  1682:  1682:  1682:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1567:  1601:  1635:  1635:  1635:  1635:  1636:  1637:  1639:  1644:  1653:  1670:  1670:  1670:  1671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  222 :  225 :  227 :  227 :  227 :  227 :  227 :  228 :  228 :  228 :  229 :  230 :  230 :  230 :  230 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1681:  1680:  1679:  1675:  1667:  1652:  1619:  1584:  1548:  1505:  1461:  1418:  1375:  1375:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1671:  1672:  1674:  1678:  1686:  1702:  1732:  1759:  1786:  1809:  1831:  1854:  1877:  1877:  1877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.162: 0.161: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.157: 0.157: 0.157:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  233 :  235 :  238 :  240 :  243 :  245 :  248 :  251 :  251 :  251 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.161: 0.161: 0.159: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1365:  1354:  1333:  1291:  1248:  1205:  1160:  1115:  1070:  1025:  1025:  1025:  1024:  1023:  1022:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1878:  1879:  1881:  1885:  1890:  1894:  1898:  1902:  1906:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.158: 0.159: 0.160: 0.162: 0.163: 0.165: 0.165: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
```

Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	251 :	252 :	253 :	255 :	258 :	260 :	262 :	265 :	267 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.157:	0.158:	0.159:	0.161:	0.162:	0.164:	0.164:	0.165:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	1019:	1012:	999:	974:	950:	926:	880:	834:	795:	755:	715:	675:	675:	675:	674:
x=	1909:	1907:	1905:	1898:	1892:	1886:	1873:	1859:	1844:	1829:	1814:	1799:	1799:	1798:	1798:
Qc :	0.165:	0.165:	0.166:	0.168:	0.169:	0.170:	0.173:	0.174:	0.176:	0.178:	0.179:	0.179:	0.179:	0.179:	0.179:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	270 :	271 :	271 :	273 :	274 :	276 :	278 :	281 :	283 :	286 :	288 :	291 :	291 :	291 :	291 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.164:	0.164:	0.165:	0.167:	0.168:	0.169:	0.172:	0.173:	0.175:	0.177:	0.178:	0.178:	0.178:	0.178:	0.178:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	673:	672:	669:	663:	650:	626:	603:	580:	552:	524:	497:	496:	496:	496:	496:
x=	1798:	1797:	1795:	1792:	1784:	1769:	1754:	1738:	1715:	1693:	1670:	1670:	1670:	1670:	1670:
Qc :	0.179:	0.179:	0.180:	0.179:	0.180:	0.182:	0.183:	0.185:	0.187:	0.189:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	291 :	291 :	291 :	291 :	292 :	294 :	296 :	297 :	299 :	301 :	303 :	304 :	304 :	304 :	304 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.178:	0.178:	0.179:	0.178:	0.179:	0.181:	0.182:	0.184:	0.186:	0.188:	0.189:	0.189:	0.189:	0.189:	0.189:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	495:	493:	490:	483:	470:	445:	422:	399:	375:	350:	325:	325:	325:	324:	323:
x=	1669:	1668:	1667:	1663:	1656:	1641:	1624:	1607:	1579:	1552:	1524:	1524:	1524:	1524:	1523:
Qc :	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.189:	0.189:	0.188:	0.187:	0.189:	0.190:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	304 :	304 :	304 :	304 :	305 :	307 :	309 :	310 :	313 :	315 :	317 :	317 :	317 :	317 :	317 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.189:	0.189:	0.189:	0.189:	0.188:	0.188:	0.187:	0.186:	0.188:	0.189:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	322:	319:	313:	301:	278:	256:	235:	209:	183:	157:	157:	157:	157:	157:	156:
x=	1522:	1519:	1513:	1502:	1479:	1455:	1430:	1394:	1357:	1320:	1320:	1320:	1319:	1319:	1318:
Qc :	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.189:	0.188:	0.187:	0.186:	0.185:	0.183:	0.184:	0.184:	0.184:	0.184:	0.184:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	317 :	317 :	318 :	319 :	321 :	323 :	325 :	327 :	330 :	333 :	333 :	333 :	333 :	333 :	333 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.189:	0.189:	0.189:	0.189:	0.188:	0.187:	0.186:	0.185:	0.185:	0.183:	0.183:	0.183:	0.183:	0.183:	0.183:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	155:	152:	147:	137:	117:	100:	82:	70:	57:	45:	33:	21:	21:	21:	21:
x=	1316:	1311:	1302:	1284:	1246:	1205:	1164:	1125:	1087:	1048:	1009:	970:	970:	969:	969:
Qc :	0.184:	0.183:	0.183:	0.183:	0.181:	0.181:	0.180:	0.180:	0.178:	0.177:	0.175:	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	333 :	333 :	334 :	335 :	338 :	340 :	343 :	345 :	348 :	350 :	352 :	354 :	354 :	355 :	355 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.183:	0.182:	0.182:	0.182:	0.181:	0.180:	0.179:	0.179:	0.178:	0.177:	0.175:	0.172:	0.172:	0.172:	0.172:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	21:	21:	21:	21:	20:	20:	19:	19:	18:	18:	17:	16:	16:	17:	17:
x=	967:	965:	959:	948:	927:	884:	840:	796:	752:	708:	664:	620:	620:	620:	620:
Qc :	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.174:	0.174:	0.174:	0.173:	0.171:	0.169:	0.167:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	355 :	355 :	355 :	356 :	357 :	359 :	2 :	4 :	7 :	9 :	12 :	14 :	14 :	14 :	14 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.172:	0.172:	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.172:	0.171:	0.169:	0.166:	0.163:	0.163:	0.163:	0.163:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	17:	17:	17:	18:	20:	23:	29:	36:	42:	56:	71:	87:	104:	120:	137:
x=	619:	618:	617:	613:	607:	594:	568:	544:	519:	473:	428:	388:	349:	309:	270:
Qc :	0.164:	0.164:	0.164:	0.163:	0.164:	0.163:	0.164:	0.163:	0.163:	0.161:	0.160:	0.159:	0.158:	0.157:	0.155:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	14 :	14 :	14 :	14 :	15 :	16 :	17 :	18 :	20 :	22 :	25 :	27 :	30 :	32 :	34 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.163:	0.163:	0.163:	0.163:	0.163:	0.163:	0.163:	0.162:	0.162:	0.161:	0.160:	0.159:	0.158:	0.156:	0.154:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

y=	137:	137:	137:	138:	139:	142:	147:	157:	177:	200:	222:	256:	291:
x=	270:	270:	269:	268:	266:	262:	253:	237:	206:	177:	148:	115:	81:
Qc :	0.155:	0.155:	0.155:	0.155:	0.154:	0.155:	0.154:	0.154:	0.154:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	34 :	34 :	34 :	34 :	34 :	35 :	35 :	36 :	38 :	40 :	42 :	45 :	47 :

```
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.153:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1524.4 м,  Y=   325.0 м
                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1907183 доли ПДКмр|
                                      |       0.0000019 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   317 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1| 0.00002000|   0.189812 |  99.5  |  99.5 |     9490.62  |
|                         В сумме =   0.189812    99.5                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000906     0.5                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
```

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~~~м~~~	Y1 ~~~м~~~	X2 ~~~м~~~	Y2 ~~~м~~~	Alf гр.	F	KP	Ди	Выброс ~~~г/с~~
000401 0102	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047			1.0	1.000	0	0.0003000
000401 0103	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098			1.0	1.000	0	0.0003000
000401 0104	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970			1.0	1.000	0	0.0003000
000401 0105	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190			1.0	1.000	0	0.0003000
000401 0106	Т	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200			1.0	1.000	0	0.0003000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

```
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
```

Источники				Их расчетные параметры		
Номер -п/п-	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm -[доли ПДК]-	Um --[м/с]--	Xm ----[м]---
1	000401 0102	0.000300	Т	0.214299	0.50	11.4
2	000401 0103	0.000300	Т	0.214299	0.50	11.4
3	000401 0104	0.000300	Т	0.214299	0.50	11.4
4	000401 0105	0.000300	Т	0.214299	0.50	11.4
5	000401 0106	0.000300	Т	0.214299	0.50	11.4

```
|    Суммарный Mq =     0.001500 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      1.071496 долей ПДК             |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
```

5. Управляющие параметры расчета

```
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 795,  Y= 1025
                    размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
```

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

 y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=176)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=175)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=174)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=184)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=191)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.017: 0.012: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1025 : Y-строка  6  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=327)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.018: 0.034: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра= 34)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра= 19)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=350)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=353)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=354)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
          Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0338650 доли ПДКмр|
                                     |       0.0016932 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   327 град.
```

```
                         и скорости ветра  1.09 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0103| Т | 0.00030000|   0.033799 |  99.8  |  99.8 | 112.6637878  |
|                        В сумме =   0.033799    99.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000066     0.2                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      795 м;  Y=     1025 |
      |  Длина и ширина     : L=    4550 м;  B=    3500 м  |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     350 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 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                                      |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                                                                      |
 3-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                                      |
 4-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                                      |
 5-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.006 0.014 0.017 0.012 0.008 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                                      |
 6-C 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.011 0.018 0.034 0.009 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 C- 6
   |                                    ^     ^                                           |
 7-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.012 0.008 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                                      |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                                      |
 9-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                                      |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                                      |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0338650 долей ПДКмр
                                         =  0.0016932 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   970.0 м
     ( Х-столбец 8, Y-строка 6)       Yм =  1025.0 м
 При опасном направлении ветра  :     327 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.09 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  67
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

 y=   1218:  1343:  1465:  1583:  1636:  1737:  1841:  1936:  2019:  2090:  2147:  2190:  2217:  2229:  2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -467:  -454:  -425:  -382:  -358:  -306:  -236:  -153:   -59:    45:   157:   275:   398:   523:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   2231:  2223:  2200:  2143:  2087:  2045:  2029:  2010:  1949:  1874:  1787:  1690:  1583:  1469:  1349:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    597:   722:   845:  1032:  1219:  1337:  1375:  1416:  1526:  1626:  1717:  1796:  1862:  1915:  1952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   1225:  1100:   975:   925:   909:   786:   668:   555:   462:   459:   355:   261:   178:   107:    49:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1975:  1981:  1972:  1965:  1963:  1936:  1894:  1838:  1783:  1782:  1711:  1629:  1535:  1431:  1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=      7:   -21:   -41:   -47:   -54:   -54:   -46:   -43:   -43:   -20:    19:    72:   139:   219:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1201:  1078:   952:   915:   789:   671:   551:   530:   529:   407:   287:   173:    67:   -30:  -116:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________
 y=    412:   522:   732:   847:   968:  1092:  1218:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -251:  -363:  -412:  -446:  -464:  -467:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  -358.0 м,  Y=  1636.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0033007 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001650 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   115 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0105| T | 0.00030000|   0.000935 |  28.3  |  28.3 |   3.1176467  |
|  2 |000401 0106| T | 0.00030000|   0.000894 |  27.1  |  55.4 |   2.9812188  |
|  3 |000401 0102| T | 0.00030000|   0.000557 |  16.9  |  72.3 |   1.8562211  |
|  4 |000401 0103| T | 0.00030000|   0.000504 |  15.3  |  87.6 |   1.6799687  |
|  5 |000401 0104| T | 0.00030000|   0.000410 |  12.4  | 100.0 |   1.3673114  |
|                       В сумме =   0.003301   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Группа точек 001
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Точка  1. РТ №1.
          Координаты точки :  X=   652.0 м,  Y=  2228.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0031895 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001595 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   176 град.
                        и скорости ветра  0.67 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0106| T | 0.00030000|   0.000719 |  22.5  |  22.5 |   2.3950009  |
|  2 |000401 0105| T | 0.00030000|   0.000670 |  21.0  |  43.5 |   2.2317924  |
|  3 |000401 0104| T | 0.00030000|   0.000612 |  19.2  |  62.7 |   2.0383387  |
|  4 |000401 0102| T | 0.00030000|   0.000611 |  19.2  |  81.8 |   2.0360684  |
|  5 |000401 0103| T | 0.00030000|   0.000579 |  18.2  | 100.0 |   1.9305047  |
|                       В сумме =   0.003190   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. РТ №2.
          Координаты точки :  X=  1981.1 м,  Y=  1104.2 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0031247 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001562 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                        и скорости ветра  0.83 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0103| T | 0.00030000|   0.000756 |  24.2  |  24.2 |   2.5204771  |
|  2 |000401 0102| T | 0.00030000|   0.000710 |  22.7  |  46.9 |   2.3677335  |
|  3 |000401 0104| T | 0.00030000|   0.000623 |  19.9  |  66.9 |   2.0763955  |
|  4 |000401 0106| T | 0.00030000|   0.000529 |  16.9  |  83.8 |   1.7644992  |
|  5 |000401 0105| T | 0.00030000|   0.000506 |  16.2  | 100.0 |   1.6864039  |
|                       В сумме =   0.003125   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. РТ №3.
          Координаты точки :  X=   685.0 м,  Y=   -55.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0031475 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001574 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 0.65 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 0104	T	0.00030000	0.000770	24.5	24.5	2.5677764
2	000401 0102	T	0.00030000	0.000676	21.5	45.9	2.2528362
3	000401 0103	T	0.00030000	0.000607	19.3	65.2	2.0236452
4	000401 0106	T	0.00030000	0.000560	17.8	83.0	1.8665421
5	000401 0105	T	0.00030000	0.000534	17.0	100.0	1.7809793
			В сумме =	0.003148	100.0		

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031403 доли ПДКмр|
| 0.0001570 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 0105	T	0.00030000	0.000754	24.0	24.0	2.5143812
2	000401 0106	T	0.00030000	0.000720	22.9	47.0	2.4011672
3	000401 0102	T	0.00030000	0.000573	18.2	65.2	1.9090855
4	000401 0104	T	0.00030000	0.000556	17.7	82.9	1.8539793
5	000401 0103	T	0.00030000	0.000537	17.1	100.0	1.7890011
			В сумме =	0.003140	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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

y=	325:	326:	326:	327:	330:	334:	343:	363:	384:	405:	438:	471:	503:	504:	504:
x=	48:	47:	46:	45:	43:	38:	29:	11:	-6:	-23:	-42:	-61:	-80:	-80:	-80:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	505:	506:	508:	513:	523:	543:	564:	584:	615:	645:	675:	675:	675:	676:	676:
x=	-81:	-82:	-84:	-88:	-95:	-110:	-125:	-139:	-157:	-174:	-192:	-192:	-192:	-192:	-192:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	678:	680:	685:	695:	716:	757:	800:	843:	888:	934:	979:	1025:	1025:	1025:	1026:
x=	-193:	-193:	-194:	-197:	-201:	-210:	-219:	-227:	-235:	-243:	-252:	-260:	-260:	-260:	-260:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	1027:	1028:	1031:	1037:	1049:	1072:	1119:	1163:	1208:	1250:	1292:	1333:	1375:	1375:	1375:
x=	-259:	-259:	-259:	-258:	-256:	-252:	-243:	-235:	-227:	-217:	-208:	-199:	-190:	-190:	-190:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1375:	1376:	1377:	1378:	1381:	1387:	1399:	1422:	1444:	1466:	1493:	1521:	1548:	1548:	1548:
x=	-190:	-190:	-189:	-189:	-187:	-184:	-178:	-165:	-152:	-138:	-119:	-99:	-80:	-80:	-80:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	1548:	1549:	1550:	1551:	1555:	1561:	1575:	1600:	1623:	1647:	1673:	1699:	1725:	1725:	1725:
x=	-80:	-80:	-79:	-79:	-77:	-74:	-69:	-57:	-43:	-30:	-9:	12:	33:	33:	33:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	1726:	1726:	1727:	1729:	1733:	1741:	1757:	1787:	1814:	1842:	1865:	1888:	1912:	1935:	1935:
x=	33:	33:	34:	35:	38:	44:	57:	82:	110:	138:	171:	204:	237:	270:	270:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1935:	1935:	1936:	1936:	1937:	1940:	1944:	1953:	1970:	1986:	2001:	2011:	2021:	2031:	2042:
x=	270:	271:	271:	272:	274:	278:	287:	305:	341:	382:	423:	462:	502:	541:	581:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2053:	2053:	2054:	2054:	2055:	2056:	2056:	2056:
x=	620:	621:	623:	626:	631:	642:	664:	708:	752:	796:	839:	883:	926:	970:	970:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	2056:	2056:	2056:	2055:	2054:	2052:	2048:	2039:	2029:	2020:	2009:	1998:	1987:	1976:	1976:
x=	970:	971:	972:	977:	983:	996:	1021:	1070:	1116:	1161:	1201:	1241:	1280:	1320:	1320:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1976:	1976:	1976:	1975:	1974:	1973:	1970:	1964:	1952:	1939:	1926:	1907:	1888:	1869:	1833:
x=	1320:	1320:	1321:	1322:	1323:	1326:	1333:	1346:	1370:	1393:	1417:	1445:	1472:	1500:	1534:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1797:	1761:	1725:	1725:	1725:	1724:	1724:	1723:	1720:	1715:	1705:	1682:	1682:	1682:	1682:
x=	1567:	1601:	1635:	1635:	1635:	1635:	1636:	1637:	1639:	1644:	1653:	1670:	1670:	1670:	1671:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1681:	1680:	1679:	1675:	1667:	1652:	1619:	1584:	1548:	1505:	1461:	1418:	1375:	1375:	1374:
x=	1671:	1672:	1674:	1678:	1686:	1702:	1732:	1759:	1786:	1809:	1831:	1854:	1877:	1877:	1877:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1365:	1354:	1333:	1291:	1248:	1205:	1160:	1115:	1070:	1025:	1025:	1025:	1024:	1023:	1022:
x=	1878:	1879:	1881:	1885:	1890:	1894:	1898:	1902:	1906:	1910:	1910:	1910:	1910:	1910:	1910:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1019:	1012:	999:	974:	950:	926:	880:	834:	795:	755:	715:	675:	675:	675:	674:
x=	1909:	1907:	1905:	1898:	1892:	1886:	1873:	1859:	1844:	1829:	1814:	1799:	1799:	1798:	1798:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	673:	672:	669:	663:	650:	626:	603:	580:	552:	524:	497:	496:	496:	496:	496:
x=	1798:	1797:	1795:	1792:	1784:	1769:	1754:	1738:	1715:	1693:	1670:	1670:	1670:	1670:	1670:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	495:	493:	490:	483:	470:	445:	422:	399:	375:	350:	325:	325:	325:	324:	323:
x=	1669:	1668:	1667:	1663:	1656:	1641:	1624:	1607:	1579:	1552:	1524:	1524:	1524:	1524:	1523:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	322:	319:	313:	301:	278:	256:	235:	209:	183:	157:	157:	157:	157:	157:	156:
x=	1522:	1519:	1513:	1502:	1479:	1455:	1430:	1394:	1357:	1320:	1320:	1320:	1319:	1319:	1318:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	155:	152:	147:	137:	117:	100:	82:	70:	57:	45:	33:	21:	21:	21:	21:
x=	1316:	1311:	1302:	1284:	1246:	1205:	1164:	1125:	1087:	1048:	1009:	970:	970:	969:	969:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	21:	21:	21:	21:	20:	20:	19:	19:	18:	18:	17:	16:	16:	17:	17:

```
 x=    967:   965:   959:   948:   927:   884:   840:   796:   752:   708:   664:   620:   620:   620:   620:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     17:    17:    17:    18:    20:    23:    29:    36:    42:    56:    71:    87:   104:   120:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    619:   618:   617:   613:   607:   594:   568:   544:   519:   473:   428:   388:   349:   309:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    137:   137:   137:   138:   139:   142:   147:   157:   177:   200:   222:   256:   291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   270:   269:   268:   266:   262:   253:   237:   206:   177:   148:   115:    81:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   -80.0 м,  Y=  1547.8 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0054551 доли ПДКмр|
                                    |       0.0002728 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   118 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                               ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0105| Т | 0.00030000|   0.001729 |  31.7  |  31.7 |   5.7633667  |
|  2 |000401 0106| Т | 0.00030000|   0.001593 |  29.2  |  60.9 |   5.3107195  |
|  3 |000401 0102| Т | 0.00030000|   0.000863 |  15.8  |  76.7 |   2.8758242  |
|  4 |000401 0103| Т | 0.00030000|   0.000666 |  12.2  |  88.9 |   2.2187891  |
|  5 |000401 0104| Т | 0.00030000|   0.000604 |  11.1  | 100.0 |   2.0149224  |
|                      В сумме =   0.005455   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
               ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
__________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0100 Т     2.0        0.50  2.56  0.5027  0.0      820     1074                        1.0 1.000 0 0.0004337
000401 0102 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335  0.0      871     1047                        1.0 1.000 0 0.0075000
000401 0103 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335  0.0      922     1098                        1.0 1.000 0 0.0075000
000401 0104 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335  0.0      808      970                        1.0 1.000 0 0.0075000
000401 0105 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335  0.0      565     1190                        1.0 1.000 0 0.0075000
000401 0106 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335  0.0      600     1200                        1.0 1.000 0 0.0075000
000401 6112 П1    2.0                             0.0      873     1024        1       11   60 1.0 1.000 0  2.141400


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
               ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


_______________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код     |     M      |Тип |    Cm     |    Um    |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0100|    0.000434| Т  |   0.007388 |   0.83   |   19.0  |
|   2 |000401 0102|    0.007500| Т  |   0.267874 |   0.50   |   11.4  |
|   3 |000401 0103|    0.007500| Т  |   0.267874 |   0.50   |   11.4  |
|   4 |000401 0104|    0.007500| Т  |   0.267874 |   0.50   |   11.4  |
|   5 |000401 0105|    0.007500| Т  |   0.267874 |   0.50   |   11.4  |
|   6 |000401 0106|    0.007500| Т  |   0.267874 |   0.50   |   11.4  |
|   7 |000401 6112|    2.141400| П1 |  76.483368 |   0.50   |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     2.179334 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     77.830124 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
```

```
                    пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
             ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                    пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
             ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 795,  Y= 1025
                    размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

__________
 y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.141 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=183)
----------:____________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.074: 0.086: 0.099: 0.115: 0.129: 0.139: 0.141: 0.134: 0.121: 0.106: 0.091: 0.079: 0.068:
Cc : 0.064: 0.074: 0.086: 0.099: 0.115: 0.129: 0.139: 0.141: 0.134: 0.121: 0.106: 0.091: 0.079: 0.068:
Фоп:  127 :  131 :  137 :  143 :  151 :  161 :  172 :  183 :  194 :  205 :  213 :  221 :  227 :  231 :
Uоп: 2.96 : 2.59 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.58 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.063: 0.073: 0.084: 0.098: 0.113: 0.127: 0.136: 0.138: 0.132: 0.119: 0.104: 0.090: 0.078: 0.067:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.199 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=184)
----------:____________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.084: 0.101: 0.123: 0.149: 0.176: 0.195: 0.199: 0.186: 0.161: 0.133: 0.109: 0.091: 0.076:
Cc : 0.071: 0.084: 0.101: 0.123: 0.149: 0.176: 0.195: 0.199: 0.186: 0.161: 0.133: 0.109: 0.091: 0.076:
Фоп:  121 :  125 :  130 :  137 :  146 :  157 :  170 :  184 :  198 :  210 :  219 :  227 :  233 :  238 :
Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.88 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.76 : 2.12 : 2.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.082: 0.099: 0.120: 0.146: 0.173: 0.192: 0.196: 0.183: 0.159: 0.132: 0.108: 0.089: 0.075:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0106 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.322 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
----------:____________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.094: 0.118: 0.152: 0.197: 0.249: 0.307: 0.322: 0.278: 0.216: 0.170: 0.131: 0.103: 0.084:
Cc : 0.078: 0.094: 0.118: 0.152: 0.197: 0.249: 0.307: 0.322: 0.278: 0.216: 0.170: 0.131: 0.103: 0.084:
Фоп:  114 :  118 :  122 :  129 :  138 :  150 :  166 :  185 :  203 :  217 :  228 :  235 :  240 :  244 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.89 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.093: 0.116: 0.149: 0.193: 0.247: 0.304: 0.318: 0.275: 0.213: 0.168: 0.129: 0.102: 0.083:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      : 0105 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      : 0106 : 0105 : 0105 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  0.680 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=188)
----------:____________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.104: 0.136: 0.185: 0.263: 0.414: 0.620: 0.680: 0.501: 0.318: 0.211: 0.155: 0.116: 0.091:
Cc : 0.083: 0.104: 0.136: 0.185: 0.263: 0.414: 0.620: 0.680: 0.501: 0.318: 0.211: 0.155: 0.116: 0.091:
Фоп:  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  139 :  160 :  188 :  213 :  229 :  239 :  245 :  249 :  252 :
Uоп: 2.31 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.082: 0.102: 0.133: 0.181: 0.257: 0.409: 0.615: 0.673: 0.496: 0.315: 0.208: 0.152: 0.114: 0.090:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0105 : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
```

```
Ки :      :      : 0106 : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  1.903 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=195)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.087: 0.111: 0.150: 0.211: 0.349: 0.708: 1.502: 1.903: 0.988: 0.462: 0.254: 0.173: 0.126: 0.096:
Cc : 0.087: 0.111: 0.150: 0.211: 0.349: 0.708: 1.502: 1.903: 0.988: 0.462: 0.254: 0.173: 0.126: 0.096:
Фоп:   98 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  144 :  195 :  232 :  246 :  253 :  257 :  259 :  261 :
Uоп: 2.21 : 1.72 : 1.26 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.086: 0.109: 0.147: 0.207: 0.343: 0.691: 1.495: 1.888: 0.978: 0.457: 0.251: 0.171: 0.124: 0.095:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.005: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0103 :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.001: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1025 : Y-строка  6  Cmax= 10.194 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=269)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.089: 0.114: 0.155: 0.220: 0.391: 0.894: 2.912:10.194: 1.434: 0.541: 0.276: 0.181: 0.129: 0.098:
Cc : 0.089: 0.114: 0.155: 0.220: 0.391: 0.894: 2.912:10.194: 1.434: 0.541: 0.276: 0.181: 0.129: 0.098:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.17 : 1.68 : 1.20 : 0.73 :12.00 :12.00 : 9.90 : 1.22 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.087: 0.112: 0.152: 0.216: 0.387: 0.887: 2.904:10.172: 1.426: 0.536: 0.273: 0.178: 0.127: 0.097:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.017: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      :      : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.000: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      :      : 0104 : 0106 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0102 : 0102 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  1.912 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=344)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.087: 0.111: 0.150: 0.211: 0.347: 0.699: 1.515: 1.912: 0.991: 0.463: 0.255: 0.174: 0.126: 0.096:
Cc : 0.087: 0.111: 0.150: 0.211: 0.347: 0.699: 1.515: 1.912: 0.991: 0.463: 0.255: 0.174: 0.126: 0.096:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   75 :   70 :   60 :   36 :  344 :  308 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
Uоп: 2.21 : 1.73 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.086: 0.109: 0.147: 0.207: 0.343: 0.692: 1.501: 1.904: 0.983: 0.458: 0.251: 0.171: 0.124: 0.095:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  0.682 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=352)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.104: 0.136: 0.184: 0.261: 0.414: 0.623: 0.682: 0.503: 0.320: 0.211: 0.155: 0.116: 0.091:
Cc : 0.083: 0.104: 0.136: 0.184: 0.261: 0.414: 0.623: 0.682: 0.503: 0.320: 0.211: 0.155: 0.116: 0.091:
Фоп:   73 :   71 :   67 :   62 :   54 :   41 :   20 :  352 :  327 :  311 :  301 :  295 :  291 :  288 :
Uоп: 2.30 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.082: 0.102: 0.133: 0.182: 0.258: 0.410: 0.617: 0.677: 0.499: 0.316: 0.208: 0.152: 0.114: 0.090:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.323 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.094: 0.118: 0.152: 0.196: 0.250: 0.308: 0.323: 0.279: 0.216: 0.170: 0.131: 0.103: 0.084:
Cc : 0.078: 0.094: 0.118: 0.152: 0.196: 0.250: 0.308: 0.323: 0.279: 0.216: 0.170: 0.131: 0.103: 0.084:
Фоп:   66 :   62 :   58 :   51 :   42 :   30 :   14 :  355 :  337 :  323 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.85 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.093: 0.116: 0.150: 0.194: 0.247: 0.305: 0.320: 0.276: 0.213: 0.168: 0.129: 0.102: 0.083:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.199 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=356)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.084: 0.100: 0.122: 0.149: 0.176: 0.195: 0.199: 0.186: 0.161: 0.134: 0.109: 0.091: 0.076:
Cc : 0.071: 0.084: 0.100: 0.122: 0.149: 0.176: 0.195: 0.199: 0.186: 0.161: 0.134: 0.109: 0.091: 0.076:
Фоп:   59 :   55 :   50 :   43 :   34 :   23 :   10 :  356 :  342 :  330 :  321 :  313 :  307 :  302 :
Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.74 : 2.12 : 2.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.082: 0.099: 0.121: 0.147: 0.173: 0.193: 0.196: 0.184: 0.159: 0.132: 0.108: 0.089: 0.075:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.141 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=357)
```

```
----------:________________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.074: 0.085: 0.099: 0.114: 0.129: 0.139: 0.141: 0.134: 0.121: 0.106: 0.091: 0.079: 0.068:
Cc : 0.064: 0.074: 0.085: 0.099: 0.114: 0.129: 0.139: 0.141: 0.134: 0.121: 0.106: 0.091: 0.079: 0.068:
Фоп:   53 :   49 :   43 :   37 :   29 :   19 :    8 :  357 :  346 :  335 :  327 :  319 :  313 :  309 :
Uоп: 2.96 : 2.58 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.58 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.063: 0.073: 0.084: 0.098: 0.113: 0.127: 0.137: 0.139: 0.132: 0.119: 0.104: 0.090: 0.078: 0.067:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  10.1940432 доли ПДКмр|
                                     |      10.1940432 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                       и скорости ветра  1.22 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     2.1414|  10.172103 |  99.8  |  99.8 |   4.7502112  |
|                       В сумме =  10.172103    99.8                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.021940     0.2                         |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                      пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
               ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      795 м;  Y=     1025 |
      |  Длина и ширина     : L=   4550 м;  B=   3500 м  |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    350 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 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.064 0.074 0.086 0.099 0.115 0.129 0.139 0.141 0.134 0.121 0.106 0.091 0.079 0.068 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.071 0.084 0.101 0.123 0.149 0.176 0.195 0.199 0.186 0.161 0.133 0.109 0.091 0.076 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.078 0.094 0.118 0.152 0.197 0.249 0.307 0.322 0.278 0.216 0.170 0.131 0.103 0.084 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.083 0.104 0.136 0.185 0.263 0.414 0.620 0.680 0.501 0.318 0.211 0.155 0.116 0.091 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.087 0.111 0.150 0.211 0.349 0.708 1.502 1.903 0.988 0.462 0.254 0.173 0.126 0.096 |- 5
   |                                                                                     |
 6-C 0.089 0.114 0.155 0.220 0.391 0.894 2.91210.194 1.434 0.541 0.276 0.181 0.129 0.098 C- 6
   |                                   ^     ^                                           |
 7-| 0.087 0.111 0.150 0.211 0.347 0.699 1.515 1.912 0.991 0.463 0.255 0.174 0.126 0.096 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.083 0.104 0.136 0.184 0.261 0.414 0.623 0.682 0.503 0.320 0.211 0.155 0.116 0.091 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.078 0.094 0.118 0.152 0.196 0.250 0.308 0.323 0.279 0.216 0.170 0.131 0.103 0.084 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.071 0.084 0.100 0.122 0.149 0.176 0.195 0.199 0.186 0.161 0.134 0.109 0.091 0.076 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.064 0.074 0.085 0.099 0.114 0.129 0.139 0.141 0.134 0.121 0.106 0.091 0.079 0.068 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 10.1940432 долей ПДКмр
                                          = 10.1940432 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   970.0 м
     ( Х-столбец 8, Y-строка 6)       Yм =  1025.0 м
 При опасном направлении ветра  :     269 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.22 м/с
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

```
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                      пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
               ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  67
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
```

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

y=	1218	1343	1465	1583	1636	1737	1841	1936	2019	2090	2147	2190	2217	2229	2230
x=	-467	-454	-425	-382	-358	-306	-236	-153	-59	45	157	275	398	523	564
Qc	0.210	0.208	0.207	0.206	0.206	0.205	0.205	0.206	0.208	0.211	0.214	0.219	0.224	0.234	0.237
Cc	0.210	0.208	0.207	0.206	0.206	0.205	0.205	0.206	0.208	0.211	0.214	0.219	0.224	0.234	0.237
Фоп	98	103	109	114	116	121	126	132	137	142	148	153	158	164	166
Uоп	0.81	0.81	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.82	0.81	0.79	0.77	0.74	12.00	12.00	12.00
Ви	0.206	0.204	0.203	0.202	0.202	0.201	0.201	0.202	0.204	0.207	0.210	0.215	0.222	0.231	0.234
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0106	0106	0106	0106	0106	0102	0102	0102
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0105	0105	0105	0105	0102	0103	0103	0103

y=	2231	2223	2200	2143	2087	2045	2029	2010	1949	1874	1787	1690	1583	1469	1349
x=	597	722	845	1032	1219	1337	1375	1416	1526	1626	1717	1796	1862	1915	1952
Qc	0.240	0.250	0.263	0.283	0.289	0.287	0.286	0.285	0.282	0.280	0.280	0.280	0.280	0.282	0.285
Cc	0.240	0.250	0.263	0.283	0.289	0.287	0.286	0.285	0.282	0.280	0.280	0.280	0.280	0.282	0.285
Фоп	167	173	179	188	198	204	207	209	215	222	228	234	241	247	253
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.237	0.248	0.260	0.280	0.286	0.284	0.283	0.282	0.279	0.277	0.277	0.277	0.277	0.279	0.282
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0102
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0103	0103	0103	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0103

y=	1225	1100	975	925	909	786	668	555	462	459	355	261	178	107	49
x=	1975	1981	1972	1965	1963	1936	1894	1838	1783	1782	1711	1629	1535	1431	1319
Qc	0.288	0.293	0.298	0.300	0.301	0.304	0.308	0.313	0.315	0.315	0.313	0.312	0.312	0.312	0.312
Cc	0.288	0.293	0.298	0.300	0.301	0.304	0.308	0.313	0.315	0.315	0.313	0.312	0.312	0.312	0.312
Фоп	260	266	273	275	276	283	289	296	302	302	309	315	322	329	335
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.285	0.290	0.294	0.297	0.297	0.300	0.304	0.309	0.311	0.311	0.309	0.308	0.308	0.308	0.309
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0103	0103	0103	0104	0103	0103	0104	0104	0103	0103	0103	0104	0104	0103	0104

y=	7	-21	-41	-47	-54	-54	-46	-43	-43	-20	19	72	139	219	310
x=	1201	1078	952	915	789	671	551	530	529	407	287	173	67	-30	-116
Qc	0.315	0.317	0.315	0.312	0.307	0.299	0.289	0.288	0.287	0.277	0.268	0.261	0.254	0.250	0.246
Cc	0.315	0.317	0.315	0.312	0.307	0.299	0.289	0.288	0.287	0.277	0.268	0.261	0.254	0.250	0.246
Фоп	342	349	356	358	4	11	17	18	18	24	30	36	42	48	54
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.311	0.313	0.312	0.309	0.304	0.296	0.286	0.285	0.285	0.274	0.266	0.258	0.252	0.247	0.244
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0102	0104	0102	0104	0104	0104	0104	0104	0104	0104	0104	0104
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0104	0104	0104	0104	0102	0104	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102

y=	412	522	732	847	968	1092	1218
x=	-190	-251	-363	-412	-446	-464	-467
Qc	0.244	0.242	0.229	0.221	0.216	0.213	0.210
Cc	0.244	0.242	0.229	0.221	0.216	0.213	0.210
Фоп	60	66	77	82	87	93	98
Uоп	12.00	12.00	12.00	0.72	0.75	0.78	0.81
Ви	0.241	0.240	0.226	0.217	0.213	0.209	0.206
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0104	0104	0104	0104	0105	0105	0105
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0102	0104	0106	0106

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1078.0 м, Y= -21.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3165171 доли ПДКмр|
| 0.3165171 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6112	П1	2.1414	0.313437	99.0	99.0	0.146370277
			В сумме =	0.313437	99.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.003080	1.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2440504 доли ПДКмр|
| 0.2440504 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6112	П1	2.1414	0.241522	99.0	99.0	0.112786770
			В сумме =	0.241522	99.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.002529	1.0		

Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2928147 доли ПДКмр|
| 0.2928147 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6112	П1	2.1414	0.289504	98.9	98.9	0.135193810
			В сумме =	0.289504	98.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.003311	1.1		

Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3002545 доли ПДКмр|
| 0.3002545 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6112	П1	2.1414	0.297273	99.0	99.0	0.138821617
			В сумме =	0.297273	99.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.002982	1.0		

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2111492 доли ПДКмр|
| 0.2111492 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6112	П1	2.1414	0.207328	98.2	98.2	0.096819118
			В сумме =	0.207328	98.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.003821	1.8		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

_______________________________________________________________________________________________
 y=    325:   326:   326:   327:   330:   334:   343:   363:   384:   405:   438:   471:   503:   504:   504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     48:    47:    46:    45:    43:    38:    29:    11:    -6:   -23:   -42:   -61:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.306: 0.306: 0.304: 0.305: 0.303: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305:
Cc : 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.306: 0.306: 0.304: 0.305: 0.303: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305:
Фоп:   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   50 :   51 :   53 :   54 :   55 :   57 :   59 :   61 :   61 :   61 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.303: 0.303: 0.301: 0.301: 0.300: 0.301: 0.302: 0.302: 0.301: 0.301:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________
 y=    505:   506:   508:   513:   523:   543:   564:   584:   615:   645:   675:   675:   675:   676:   676:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -81:   -82:   -84:   -88:   -95:  -110:  -125:  -139:  -157:  -174:  -192:  -192:  -192:  -192:  -192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.302: 0.301: 0.298: 0.295: 0.294: 0.291: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288:
Cc : 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.302: 0.301: 0.298: 0.295: 0.294: 0.291: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288:
Фоп:   61 :   62 :   62 :   62 :   63 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   72 :   72 :   72 :   72 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.299: 0.298: 0.295: 0.292: 0.291: 0.288: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________
 y=    678:   680:   685:   695:   716:   757:   800:   843:   888:   934:   979:  1025:  1025:  1025:  1026:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -193:  -193:  -194:  -197:  -201:  -210:  -219:  -227:  -235:  -243:  -252:  -260:  -260:  -260:  -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.288: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.288: 0.285: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283:
Cc : 0.288: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.288: 0.285: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   74 :   76 :   78 :   81 :   83 :   85 :   88 :   90 :   90 :   90 :   90 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.286: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.285: 0.282: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________
 y=   1027:  1028:  1031:  1037:  1049:  1072:  1119:  1163:  1208:  1250:  1292:  1333:  1375:  1375:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -259:  -259:  -259:  -258:  -256:  -252:  -243:  -235:  -227:  -217:  -208:  -199:  -190:  -190:  -190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.284: 0.285: 0.288: 0.290: 0.291: 0.292: 0.293: 0.292: 0.290: 0.290: 0.290:
Cc : 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.284: 0.285: 0.288: 0.290: 0.291: 0.292: 0.293: 0.292: 0.290: 0.290: 0.290:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   91 :   91 :   92 :   95 :   97 :   99 :  102 :  104 :  106 :  108 :  108 :  108 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.281: 0.282: 0.285: 0.287: 0.287: 0.288: 0.288: 0.287: 0.285: 0.285: 0.285:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________
 y=   1375:  1376:  1377:  1378:  1381:  1387:  1399:  1422:  1444:  1466:  1493:  1521:  1548:  1548:  1548:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -190:  -189:  -189:  -187:  -184:  -178:  -165:  -152:  -138:  -119:   -99:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.292: 0.292: 0.295: 0.297: 0.299: 0.303: 0.306: 0.308: 0.308: 0.308:
Cc : 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.292: 0.292: 0.295: 0.297: 0.299: 0.303: 0.306: 0.308: 0.308: 0.308:
Фоп:  108 :  108 :  108 :  108 :  109 :  109 :  110 :  111 :  112 :  114 :  115 :  117 :  119 :  119 :  119 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.287: 0.289: 0.291: 0.293: 0.296: 0.299: 0.301: 0.301: 0.301:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________________________________________________________________
 y=   1548:  1549:  1550:  1551:  1555:  1561:  1575:  1600:  1623:  1647:  1673:  1699:  1725:  1725:  1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -80:   -80:   -79:   -79:   -77:   -74:   -69:   -57:   -43:   -30:    -9:    12:    33:    33:    33:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.306: 0.306: 0.305: 0.304: 0.302: 0.303: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304:
Cc : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.306: 0.306: 0.305: 0.304: 0.302: 0.303: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304:
Фоп:  119 :  119 :  119 :  119 :  119 :  120 :  120 :  122 :  123 :  125 :  126 :  128 :  130 :  130 :  130 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.300: 0.299: 0.298: 0.297: 0.296: 0.297: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
```

```
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1726:  1726:  1727:  1729:  1733:  1741:  1757:  1787:  1814:  1842:  1865:  1888:  1912:  1935:  1935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    33:    34:    35:    38:    44:    57:    82:   110:   138:   171:   204:   237:   270:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.304: 0.304: 0.304: 0.303: 0.303: 0.303: 0.302: 0.301: 0.301: 0.300: 0.301: 0.302: 0.302: 0.301: 0.301:
Cc : 0.304: 0.304: 0.304: 0.303: 0.303: 0.303: 0.302: 0.301: 0.301: 0.300: 0.301: 0.302: 0.302: 0.301: 0.301:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  131 :  132 :  134 :  136 :  138 :  140 :  142 :  144 :  147 :  147 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.297: 0.297: 0.297: 0.296: 0.296: 0.295: 0.297: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1935:  1935:  1936:  1936:  1937:  1940:  1944:  1953:  1970:  1986:  2001:  2011:  2021:  2031:  2042:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   271:   271:   272:   274:   278:   287:   305:   341:   382:   423:   462:   502:   541:   581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.301: 0.301: 0.302: 0.302: 0.302: 0.303: 0.302: 0.303: 0.305: 0.309: 0.310: 0.313: 0.316: 0.319: 0.320:
Cc : 0.301: 0.301: 0.302: 0.302: 0.302: 0.303: 0.302: 0.303: 0.305: 0.309: 0.310: 0.313: 0.316: 0.319: 0.320:
Фоп:  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  148 :  149 :  151 :  153 :  155 :  157 :  160 :  162 :  164 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.299: 0.299: 0.299: 0.300: 0.302: 0.306: 0.307: 0.310: 0.313: 0.316: 0.317:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2053:  2053:  2054:  2054:  2055:  2056:  2056:  2056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    620:   621:   623:   626:   631:   642:   664:   708:   752:   796:   839:   883:   926:   970:   970:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.321: 0.322: 0.324: 0.330: 0.333: 0.335: 0.336: 0.336: 0.335: 0.332: 0.332:
Cc : 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.321: 0.322: 0.324: 0.330: 0.333: 0.335: 0.336: 0.336: 0.335: 0.332: 0.332:
Фоп:  166 :  166 :  166 :  166 :  167 :  167 :  169 :  171 :  173 :  176 :  178 :  181 :  183 :  185 :  185 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.318: 0.319: 0.321: 0.327: 0.329: 0.332: 0.333: 0.332: 0.332: 0.329: 0.329:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2056:  2056:  2056:  2055:  2054:  2052:  2048:  2039:  2029:  2020:  2009:  1998:  1987:  1976:  1976:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:   971:   972:   977:   983:   996:  1021:  1070:  1116:  1161:  1201:  1241:  1280:  1320:  1320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.332: 0.332: 0.332: 0.333: 0.334: 0.334: 0.334: 0.335: 0.334: 0.333: 0.332: 0.330: 0.328: 0.324: 0.324:
Cc : 0.332: 0.332: 0.332: 0.333: 0.334: 0.334: 0.334: 0.335: 0.334: 0.333: 0.332: 0.330: 0.328: 0.324: 0.324:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  186 :  186 :  187 :  188 :  191 :  194 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  205 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.329: 0.329: 0.329: 0.330: 0.330: 0.330: 0.331: 0.332: 0.330: 0.330: 0.328: 0.327: 0.324: 0.321: 0.321:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1976:  1976:  1976:  1975:  1974:  1973:  1970:  1964:  1952:  1939:  1926:  1907:  1888:  1869:  1833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1320:  1320:  1321:  1322:  1323:  1326:  1333:  1346:  1370:  1393:  1417:  1445:  1472:  1500:  1534:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.323: 0.324: 0.324: 0.324: 0.323: 0.323: 0.324: 0.324: 0.323: 0.328:
Cc : 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.323: 0.324: 0.324: 0.324: 0.323: 0.323: 0.324: 0.324: 0.323: 0.328:
Фоп:  205 :  205 :  205 :  205 :  205 :  206 :  206 :  207 :  208 :  210 :  211 :  213 :  215 :  217 :  219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.320: 0.320: 0.321: 0.320: 0.320: 0.320: 0.320: 0.321: 0.321: 0.320: 0.325:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1797:  1761:  1725:  1725:  1725:  1724:  1724:  1723:  1720:  1715:  1705:  1682:  1682:  1682:  1682:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1567:  1601:  1635:  1635:  1635:  1635:  1636:  1637:  1639:  1644:  1653:  1670:  1670:  1670:  1671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.332: 0.333: 0.334: 0.334: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334:
Cc : 0.332: 0.333: 0.334: 0.334: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.334:
Фоп:  222 :  225 :  227 :  227 :  227 :  227 :  227 :  228 :  228 :  228 :  229 :  230 :  230 :  230 :  230 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.328: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.331: 0.330: 0.330: 0.330:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1681:  1680:  1679:  1675:  1667:  1652:  1619:  1584:  1548:  1505:  1461:  1418:  1375:  1375:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1671:  1672:  1674:  1678:  1686:  1702:  1732:  1759:  1786:  1809:  1831:  1854:  1877:  1877:  1877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.333: 0.331: 0.328: 0.326: 0.324: 0.324: 0.322: 0.321: 0.318: 0.318: 0.318:
Cc : 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.333: 0.331: 0.328: 0.326: 0.324: 0.324: 0.322: 0.321: 0.318: 0.318: 0.318:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  233 :  235 :  238 :  240 :  243 :  245 :  248 :  251 :  251 :  251 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.330: 0.330: 0.331: 0.331: 0.329: 0.328: 0.324: 0.323: 0.320: 0.321: 0.319: 0.318: 0.314: 0.314: 0.314:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1365:  1354:  1333:  1291:  1248:  1205:  1160:  1115:  1070:  1025:  1025:  1025:  1024:  1023:  1022:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1878:  1879:  1881:  1885:  1890:  1894:  1898:  1902:  1906:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.320: 0.323: 0.327: 0.330: 0.333: 0.334: 0.336: 0.334: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333:
Cc : 0.319: 0.320: 0.323: 0.327: 0.330: 0.333: 0.334: 0.336: 0.334: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333:
Фоп:  251 :  252 :  253 :  255 :  258 :  260 :  262 :  265 :  267 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.315: 0.317: 0.319: 0.323: 0.326: 0.330: 0.330: 0.332: 0.330: 0.329: 0.329: 0.329: 0.330: 0.330: 0.330:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1019:  1012:   999:   974:   950:   926:   880:   834:   795:   755:   715:   675:   675:   675:   674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1909:  1907:  1905:  1898:  1892:  1886:  1873:  1859:  1844:  1829:  1814:  1799:  1799:  1798:  1798:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.333: 0.334: 0.336: 0.340: 0.343: 0.344: 0.350: 0.354: 0.358: 0.362: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Cc : 0.333: 0.334: 0.336: 0.340: 0.343: 0.344: 0.350: 0.354: 0.358: 0.362: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Фоп:  270 :  271 :  271 :  273 :  274 :  276 :  278 :  281 :  283 :  286 :  288 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.330: 0.331: 0.332: 0.336: 0.339: 0.340: 0.346: 0.350: 0.354: 0.357: 0.359: 0.360: 0.360: 0.360: 0.360:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    673:   672:   669:   663:   650:   626:   603:   580:   552:   524:   497:   496:   496:   496:   496:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1798:  1797:  1795:  1792:  1784:  1769:  1754:  1738:  1715:  1693:  1670:  1670:  1670:  1670:  1670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.365: 0.365: 0.366: 0.365: 0.367: 0.371: 0.373: 0.377: 0.382: 0.385: 0.388: 0.388: 0.388: 0.388: 0.388:
Cc : 0.365: 0.365: 0.366: 0.365: 0.367: 0.371: 0.373: 0.377: 0.382: 0.385: 0.388: 0.388: 0.388: 0.388: 0.388:
Фоп:  291 :  291 :  291 :  291 :  292 :  294 :  296 :  297 :  299 :  301 :  304 :  304 :  304 :  304 :  304 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.360: 0.361: 0.361: 0.361: 0.363: 0.366: 0.368: 0.372: 0.377: 0.381: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    495:   493:   490:   483:   470:   445:   422:   399:   375:   350:   325:   325:   325:   324:   323:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1669:  1668:  1667:  1663:  1656:  1641:  1624:  1607:  1579:  1552:  1524:  1524:  1524:  1524:  1523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.388: 0.389: 0.389: 0.387: 0.386: 0.385: 0.384: 0.382: 0.385: 0.388: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389:
Cc : 0.388: 0.389: 0.389: 0.387: 0.386: 0.385: 0.384: 0.382: 0.385: 0.388: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389:
Фоп:  304 :  304 :  304 :  304 :  305 :  307 :  309 :  310 :  313 :  315 :  317 :  317 :  317 :  317 :  317 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.384: 0.384: 0.384: 0.382: 0.382: 0.380: 0.379: 0.378: 0.381: 0.384: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    322:   319:   313:   301:   278:   256:   235:   209:   183:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1522:  1519:  1513:  1502:  1479:  1455:  1430:  1394:  1357:  1320:  1320:  1320:  1319:  1319:  1318:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.389: 0.387: 0.388: 0.387: 0.385: 0.383: 0.380: 0.379: 0.378: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374:
Cc : 0.389: 0.387: 0.388: 0.387: 0.385: 0.383: 0.380: 0.379: 0.378: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374:
Фоп:  317 :  317 :  318 :  319 :  321 :  323 :  325 :  327 :  330 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.384: 0.383: 0.384: 0.383: 0.380: 0.379: 0.376: 0.375: 0.374: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    155:   152:   147:   137:   117:   100:    82:    70:    57:    45:    33:    21:    21:    21:    21:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   1316:  1311:  1302:  1284:  1246:  1205:  1164:  1125:  1087:  1048:  1009:   970:   970:   969:   969:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.374: 0.373: 0.373: 0.372: 0.369: 0.368: 0.366: 0.365: 0.362: 0.360: 0.356: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Cc : 0.374: 0.373: 0.373: 0.372: 0.369: 0.368: 0.366: 0.365: 0.362: 0.360: 0.356: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Фоп:  333 :  333 :  334 :  335 :  338 :  340 :  343 :  345 :  348 :  350 :  352 :  354 :  354 :  355 :  355 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.370: 0.369: 0.369: 0.368: 0.366: 0.365: 0.362: 0.362: 0.359: 0.357: 0.353: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     21:    21:    21:    21:    20:    20:    19:    19:    18:    18:    17:    16:    16:    17:    17:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    967:   965:   959:   948:   927:   884:   840:   796:   752:   708:   664:   620:   620:   620:   620:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.351: 0.351: 0.352: 0.352: 0.353: 0.353: 0.353: 0.350: 0.348: 0.343: 0.338: 0.332: 0.332: 0.332: 0.332:
Cc : 0.351: 0.351: 0.352: 0.352: 0.353: 0.353: 0.353: 0.350: 0.348: 0.343: 0.338: 0.332: 0.332: 0.332: 0.332:
Фоп:  355 :  355 :  355 :  356 :  357 :  359 :    2 :    4 :    7 :    9 :   12 :   14 :   14 :   14 :   14 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.347: 0.348: 0.348: 0.348: 0.350: 0.349: 0.349: 0.347: 0.344: 0.340: 0.334: 0.328: 0.328: 0.328: 0.328:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     17:    17:    17:    18:    20:    23:    29:    36:    42:    56:    71:    87:   104:   120:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    619:   618:   617:   613:   607:   594:   568:   544:   519:   473:   428:   388:   349:   309:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.332: 0.332: 0.331: 0.331: 0.331: 0.330: 0.331: 0.329: 0.329: 0.326: 0.324: 0.322: 0.319: 0.317: 0.312:
Cc : 0.332: 0.332: 0.331: 0.331: 0.331: 0.330: 0.331: 0.329: 0.329: 0.326: 0.324: 0.322: 0.319: 0.317: 0.312:
Фоп:   14 :   14 :   14 :   14 :   15 :   16 :   17 :   18 :   20 :   22 :   25 :   27 :   30 :   32 :   34 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.328: 0.328: 0.328: 0.327: 0.328: 0.327: 0.327: 0.326: 0.325: 0.323: 0.321: 0.319: 0.316: 0.313: 0.309:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    137:   137:   137:   138:   139:   142:   147:   157:   177:   200:   222:   256:   291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   270:   269:   268:   266:   262:   253:   237:   206:   177:   148:   115:    81:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.311: 0.312: 0.311: 0.311: 0.310: 0.309: 0.308: 0.308: 0.309:
Cc : 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.311: 0.312: 0.311: 0.311: 0.310: 0.309: 0.308: 0.308: 0.309:
Фоп:   34 :   34 :   34 :   34 :   34 :   35 :   35 :   36 :   38 :   40 :   42 :   45 :   47 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.308: 0.308: 0.308: 0.307: 0.306: 0.306: 0.305: 0.305: 0.306:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1524.4 м,  Y=   325.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3891890 доли ПДКмр|
                                     |       0.3891890 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   317 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     2.1414|   0.384876 |   98.9  |  98.9 | 0.179731116  |
|                        В сумме =   0.384876    98.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.004313     1.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     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)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 6101 П1    2.0                          0.0       896      1068        46       133  65 3.0 1.000 0 0.0081000
000401 6102 П1    2.0                          0.0       896      1068        46       133  65 3.0 1.000 0 0.1463000
000401 6103 П1    2.0                          0.0       906      1091         1        10  64 3.0 1.000 0 0.0264000
000401 6104 П1    2.0                          0.0       894      1076         2         2  75 3.0 1.000 0 0.0595000
000401 6106 П1    2.0                          0.0       896      1068        46       133  65 3.0 1.000 0 0.0428000
000401 6108 П1    2.0                          0.0       896      1068        46       133  65 3.0 1.000 0 0.0149000
```

000401	6109	П1	2.0	0.0	785	1006	56	248	87	3.0	1.000	0	0.2982000
000401	6110	П1	2.0	0.0	785	1006	56	248	87	3.0	1.000	0	0.3220000
000401	6111	П1	2.0	0.0	873	1031	2	9	75	3.0	1.000	0	0.0274000
000401	6112	П1	2.0	0.0	873	1024	1	11	60	3.0	1.000	0	0.0718000
000401	6113	П1	30.0	0.0	785	1006	56	248	87	3.0	1.000	0	0.1042000
000401	6114	П1	30.0	0.0	785	1006	56	248	87	3.0	1.000	0	0.1742000
000401	6115	П1	30.0	0.0	785	1006	56	248	87	3.0	1.000	0	0.0925000
000401	6123	П1	2.0	0.0	806	1097	23	20	62	3.0	1.000	0	0.2631000
000401	6124	П1	2.0	0.0	806	1097	23	20	62	3.0	1.000	0	0.2846000
000401	6125	П1	2.0	0.0	810	1082	2	1	19	3.0	1.000	0	0.2010000
000401	6126	П1	10.0	0.0	811	1079	1	3	11	3.0	1.000	0	0.1532000
000401	6127	П1	10.0	0.0	806	1097	23	20	62	3.0	1.000	0	0.0490000
000401	6128	П1	10.0	0.0	806	1097	23	20	62	3.0	1.000	0	0.2449000
000401	6129	П1	10.0	0.0	806	1097	23	20	62	3.0	1.000	0	0.0197000
000401	6130	П1	2.0	0.0	950	1101	32	32	62	3.0	1.000	0	0.0840000
000401	6131	П1	2.0	0.0	950	1101	32	32	62	3.0	1.000	0	0.3518000
000401	6132	П1	2.0	0.0	928	1096	1	3	58	3.0	1.000	0	0.1809000
000401	6133	П1	2.0	0.0	762	1099	2	56	60	3.0	1.000	0	0.1271000
000401	6134	П1	2.0	0.0	762	1099	2	56	60	3.0	1.000	0	0.3783000
000401	6135	П1	2.0	0.0	788	1083	1	3	61	3.0	1.000	0	0.2958000
000401	6136	П1	5.0	0.0	801	961	80	9	13	3.0	1.000	0	0.3688000
000401	6137	П1	5.0	0.0	801	961	80	9	13	3.0	1.000	0	0.2634000
000401	6138	П1	5.0	0.0	801	961	80	9	13	3.0	1.000	0	0.0356000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :012 Карагандинская область.
   Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
   Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
   ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000401 6101	0.008100	П1	2.893039	0.50	5.7
2	000401 6102	0.146300	П1	52.253277	0.50	5.7
3	000401 6103	0.026400	П1	9.429162	0.50	5.7
4	000401 6104	0.059500	П1	21.251331	0.50	5.7
5	000401 6106	0.042800	П1	15.286673	0.50	5.7
6	000401 6108	0.014900	П1	5.321762	0.50	5.7
7	000401 6109	0.298200	П1	106.506676	0.50	5.7
8	000401 6110	0.322000	П1	115.007202	0.50	5.7
9	000401 6111	0.027400	П1	9.786327	0.50	5.7
10	000401 6112	0.071800	П1	25.644463	0.50	5.7
11	000401 6113	0.104200	П1	0.067069	0.50	85.5
12	000401 6114	0.174200	П1	0.112126	0.50	85.5
13	000401 6115	0.092500	П1	0.059539	0.50	85.5
14	000401 6123	0.263100	П1	93.970177	0.50	5.7
15	000401 6124	0.284600	П1	101.649223	0.50	5.7
16	000401 6125	0.201000	П1	71.790215	0.50	5.7
17	000401 6126	0.153200	П1	1.279965	0.50	28.5
18	000401 6127	0.049000	П1	0.409388	0.50	28.5
19	000401 6128	0.244900	П1	2.046105	0.50	28.5
20	000401 6129	0.019700	П1	0.164591	0.50	28.5
21	000401 6130	0.084000	П1	30.001881	0.50	5.7
22	000401 6131	0.351800	П1	125.650734	0.50	5.7
23	000401 6132	0.180900	П1	64.611191	0.50	5.7
24	000401 6133	0.127100	П1	45.395702	0.50	5.7
25	000401 6134	0.378300	П1	135.115601	0.50	5.7
26	000401 6135	0.295800	П1	105.649475	0.50	5.7
27	000401 6136	0.368800	П1	15.528640	0.50	14.3
28	000401 6137	0.263400	П1	11.090682	0.50	14.3
29	000401 6138	0.035600	П1	1.498968	0.50	14.3

Суммарный Mq = 4.689500 г/с
Сумма См по всем источникам = 1169.4712 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :012 Карагандинская область.
   Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
   Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
   ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
   Расчет по границе области влияния
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
   Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :012 Карагандинская область.
   Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

```
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     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)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 795,  Y= 1025
                    размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

___________
 y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.420 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.175: 0.208: 0.248: 0.295: 0.346: 0.389: 0.416: 0.420: 0.398: 0.358: 0.307: 0.259: 0.217: 0.182:
Cc : 0.053: 0.062: 0.074: 0.088: 0.104: 0.117: 0.125: 0.126: 0.119: 0.107: 0.092: 0.078: 0.065: 0.055:
Фоп:  127 :  131 :  137 :  144 :  152 :  162 :  173 :  185 :  196 :  206 :  215 :  222 :  228 :  233 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.041: 0.041: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:
Ки : 6110 : 6131 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6131 : 6131 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.031: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6131 : 6135 : 6110 : 6110 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.599 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=186)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.198: 0.243: 0.300: 0.374: 0.455: 0.537: 0.592: 0.599: 0.555: 0.478: 0.395: 0.316: 0.255: 0.207:
Cc : 0.059: 0.073: 0.090: 0.112: 0.137: 0.161: 0.178: 0.180: 0.166: 0.143: 0.118: 0.095: 0.076: 0.062:
Фоп:  121 :  125 :  130 :  137 :  147 :  158 :  172 :  186 :  200 :  212 :  221 :  229 :  234 :  239 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.050: 0.057: 0.063: 0.057: 0.051: 0.044: 0.038: 0.030: 0.025: 0.020:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.045: 0.050: 0.049: 0.044: 0.042: 0.035: 0.030: 0.023: 0.020:
Ки : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6131 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.044: 0.049: 0.048: 0.044: 0.037: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016:
Ки : 6131 : 6135 : 6131 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6124 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.937 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=189)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.221: 0.279: 0.363: 0.472: 0.617: 0.787: 0.927: 0.937: 0.826: 0.660: 0.505: 0.386: 0.295: 0.232:
Cc : 0.066: 0.084: 0.109: 0.142: 0.185: 0.236: 0.278: 0.281: 0.248: 0.198: 0.152: 0.116: 0.089: 0.070:
Фоп:  114 :  117 :  122 :  129 :  138 :  152 :  169 :  189 :  206 :  220 :  230 :  237 :  242 :  246 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.029: 0.038: 0.052: 0.069: 0.092: 0.100: 0.096: 0.072: 0.061: 0.049: 0.038: 0.030: 0.023:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.018: 0.023: 0.029: 0.039: 0.052: 0.070: 0.083: 0.084: 0.066: 0.058: 0.045: 0.035: 0.027: 0.022:
Ки : 6110 : 6131 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6124 : 6124 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.018: 0.022: 0.028: 0.037: 0.051: 0.068: 0.083: 0.082: 0.065: 0.050: 0.038: 0.029: 0.023: 0.018:
Ки : 6131 : 6135 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  1.740 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=164)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.242: 0.315: 0.422: 0.586: 0.846: 1.274: 1.740: 1.733: 1.372: 0.940: 0.641: 0.455: 0.334: 0.254:
Cc : 0.073: 0.094: 0.127: 0.176: 0.254: 0.382: 0.522: 0.520: 0.412: 0.282: 0.192: 0.136: 0.100: 0.076:
Фоп:  106 :  109 :  112 :  118 :  126 :  141 :  164 :  194 :  216 :  232 :  241 :  247 :  251 :  254 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.033: 0.045: 0.065: 0.101: 0.165: 0.216: 0.187: 0.121: 0.098: 0.068: 0.047: 0.034: 0.026:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6124 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.020: 0.026: 0.034: 0.049: 0.075: 0.123: 0.184: 0.179: 0.119: 0.077: 0.055: 0.041: 0.031: 0.024:
Ки : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6134 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.020: 0.025: 0.033: 0.046: 0.071: 0.114: 0.182: 0.176: 0.103: 0.070: 0.047: 0.034: 0.025: 0.020:
Ки : 6131 : 6135 : 6131 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6135 : 6124 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  6.138 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=149)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.256: 0.341: 0.471: 0.690: 1.122: 2.086: 6.138: 5.659: 2.602: 1.307: 0.762: 0.506: 0.362: 0.269:
Cc : 0.077: 0.102: 0.141: 0.207: 0.337: 0.626: 1.841: 1.698: 0.781: 0.392: 0.228: 0.152: 0.109: 0.081:
Фоп:   98 :   99 :  101 :  104 :  109 :  119 :  149 :  211 :  236 :  250 :  255 :  259 :  261 :  262 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.035: 0.050: 0.076: 0.136: 0.339: 1.158: 1.036: 0.468: 0.163: 0.085: 0.054: 0.037: 0.027:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6124 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.021: 0.028: 0.038: 0.058: 0.101: 0.235: 0.997: 0.965: 0.230: 0.105: 0.064: 0.046: 0.033: 0.025:
Ки : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6132 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.038: 0.054: 0.091: 0.210: 0.870: 0.958: 0.171: 0.094: 0.056: 0.037: 0.027: 0.021:
```

```
Ки : 6131 : 6131 : 6110 : 6110 : 6124 : 6124 : 6124 : 6123 : 6110 : 6135 : 6110 : 6135 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1025 : Y-строка  6  Cmax= 13.112 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=291)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.260: 0.350: 0.487: 0.732: 1.251: 2.698:12.228:13.112: 3.819: 1.406: 0.797: 0.519: 0.370: 0.273:
Cc : 0.078: 0.105: 0.146: 0.220: 0.375: 0.809: 3.668: 3.934: 1.146: 0.422: 0.239: 0.156: 0.111: 0.082:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   88 :   88 :   84 :   71 :  291 :  278 :  273 :  272 :  272 :  271 :  271 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.035: 0.049: 0.077: 0.130: 0.405: 2.708: 2.473: 0.788: 0.162: 0.085: 0.054: 0.037: 0.027:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6135 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.022: 0.029: 0.041: 0.060: 0.106: 0.317: 2.012: 2.204: 0.388: 0.125: 0.071: 0.048: 0.033: 0.025:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6124 : 6132 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.022: 0.028: 0.038: 0.059: 0.105: 0.268: 1.860: 2.085: 0.338: 0.107: 0.059: 0.039: 0.029: 0.021:
Ки : 6131 : 6131 : 6135 : 6110 : 6110 : 6124 : 6123 : 6135 : 6134 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  3.846 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=337)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.254: 0.338: 0.466: 0.684: 1.120: 1.923: 3.599: 3.846: 1.868: 1.141: 0.717: 0.490: 0.353: 0.265:
Cc : 0.076: 0.101: 0.140: 0.205: 0.336: 0.577: 1.080: 1.154: 0.560: 0.342: 0.215: 0.147: 0.106: 0.079:
Фоп:   80 :   79 :   76 :   73 :   67 :   55 :   25 :  337 :  308 :  295 :  288 :  284 :  282 :  280 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.033: 0.047: 0.066: 0.099: 0.196: 0.446: 0.468: 0.213: 0.110: 0.067: 0.046: 0.035: 0.026:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.021: 0.029: 0.039: 0.059: 0.099: 0.181: 0.408: 0.452: 0.182: 0.091: 0.065: 0.045: 0.033: 0.025:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6109 : 6124 : 6134 : 6135 : 6135 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.037: 0.055: 0.092: 0.162: 0.377: 0.419: 0.174: 0.088: 0.054: 0.038: 0.027: 0.021:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6109 : 6109 : 6135 : 6123 : 6124 : 6124 : 6131 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  1.575 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра= 15)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.239: 0.310: 0.417: 0.574: 0.833: 1.223: 1.575: 1.549: 1.182: 0.832: 0.589: 0.430: 0.321: 0.247:
Cc : 0.072: 0.093: 0.125: 0.172: 0.250: 0.367: 0.473: 0.465: 0.355: 0.250: 0.177: 0.129: 0.096: 0.074:
Фоп:   72 :   69 :   65 :   60 :   51 :   37 :   15 :  347 :  325 :  311 :  302 :  296 :  291 :  288 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.031: 0.041: 0.052: 0.072: 0.135: 0.212: 0.202: 0.119: 0.080: 0.055: 0.040: 0.030: 0.023:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6136 : 6136 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.020: 0.026: 0.035: 0.050: 0.071: 0.101: 0.151: 0.154: 0.118: 0.066: 0.050: 0.040: 0.029: 0.023:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6110 : 6137 : 6134 : 6136 : 6135 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.020: 0.025: 0.033: 0.047: 0.067: 0.096: 0.125: 0.144: 0.099: 0.064: 0.045: 0.032: 0.026: 0.020:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6109 : 6109 : 6137 : 6135 : 6137 : 6135 : 6110 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.889 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра= 10)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.218: 0.275: 0.355: 0.460: 0.597: 0.759: 0.889: 0.883: 0.750: 0.598: 0.466: 0.363: 0.282: 0.225:
Cc : 0.066: 0.082: 0.106: 0.138: 0.179: 0.228: 0.267: 0.265: 0.225: 0.179: 0.140: 0.109: 0.085: 0.067:
Фоп:   65 :   61 :   56 :   49 :   40 :   27 :   10 :  352 :  335 :  322 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.027: 0.033: 0.043: 0.052: 0.067: 0.096: 0.092: 0.072: 0.057: 0.044: 0.034: 0.027: 0.021:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6136 : 6136 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.019: 0.024: 0.030: 0.040: 0.051: 0.064: 0.078: 0.079: 0.062: 0.047: 0.037: 0.030: 0.026: 0.021:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6134 : 6136 : 6110 : 6110 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.018: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.063: 0.070: 0.068: 0.060: 0.047: 0.036: 0.029: 0.022: 0.018:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6109 : 6109 : 6110 : 6110 : 6135 : 6110 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.558 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=  8)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.237: 0.293: 0.363: 0.439: 0.512: 0.558: 0.557: 0.510: 0.439: 0.367: 0.297: 0.242: 0.199:
Cc : 0.059: 0.071: 0.088: 0.109: 0.132: 0.153: 0.167: 0.167: 0.153: 0.132: 0.110: 0.089: 0.073: 0.060:
Фоп:   58 :   54 :   48 :   41 :   32 :   21 :    8 :  354 :  341 :  329 :  320 :  313 :  307 :  303 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.046: 0.050: 0.051: 0.047: 0.042: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.037: 0.043: 0.046: 0.045: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.019:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.043: 0.043: 0.039: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020: 0.016:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6109 : 6109 : 6109 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6131 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.393 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.172: 0.203: 0.241: 0.284: 0.329: 0.370: 0.392: 0.393: 0.370: 0.331: 0.287: 0.244: 0.207: 0.175:
Cc : 0.052: 0.061: 0.072: 0.085: 0.099: 0.111: 0.118: 0.118: 0.111: 0.099: 0.086: 0.073: 0.062: 0.052:
Фоп:   52 :   48 :   42 :   35 :   27 :   17 :    6 :  355 :  344 :  335 :  326 :  319 :  313 :  309 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.037: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.033: 0.032: 0.031: 0.027: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6109 : 6109 : 6109 : 6135 : 6135 : 6131 : 6131 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 13.1117620 доли ПДКмр|
| 3.9335288 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 291 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 6134	П1	0.3783	2.472940	18.9	18.9	6.5369816
2	000401 6124	П1	0.2846	2.204359	16.8	35.7	7.7454634
3	000401 6135	П1	0.2958	2.084854	15.9	51.6	7.0481882
4	000401 6123	П1	0.2631	2.037832	15.5	67.1	7.7454638
5	000401 6125	П1	0.2010	1.893341	14.4	81.6	9.4196062
6	000401 6102	П1	0.1463	0.897513	6.8	88.4	6.1347451
7	000401 6133	П1	0.1271	0.830850	6.3	94.7	6.5369816
8	000401 6106	П1	0.0428	0.262567	2.0	96.7	6.1347466
			В сумме =	12.684258	96.7		
	Суммарный вклад остальных =			0.427505	3.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025
Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.175	0.208	0.248	0.295	0.346	0.389	0.416	0.420	0.398	0.358	0.307	0.259	0.217	0.182	-1
2-	0.198	0.243	0.300	0.374	0.455	0.537	0.592	0.599	0.555	0.478	0.395	0.316	0.255	0.207	-2
3-	0.221	0.279	0.363	0.472	0.617	0.787	0.927	0.937	0.826	0.660	0.505	0.386	0.295	0.232	-3
4-	0.242	0.315	0.422	0.586	0.846	1.274	1.740	1.733	1.372	0.940	0.641	0.455	0.334	0.254	-4
5-	0.256	0.341	0.471	0.690	1.122	2.086	6.138	5.659	2.602	1.307	0.762	0.506	0.362	0.269	-5
6-C	0.260	0.350	0.487	0.732	1.251	2.698	12.228	13.112	3.819	1.406	0.797	0.519	0.370	0.273	C-6
							^	^							
7-	0.254	0.338	0.466	0.684	1.120	1.923	3.599	3.846	1.868	1.141	0.717	0.490	0.353	0.265	-7
8-	0.239	0.310	0.417	0.574	0.833	1.223	1.575	1.549	1.182	0.832	0.589	0.430	0.321	0.247	-8
9-	0.218	0.275	0.355	0.460	0.597	0.759	0.889	0.883	0.750	0.598	0.466	0.363	0.282	0.225	-9
10-	0.195	0.237	0.293	0.363	0.439	0.512	0.558	0.557	0.510	0.439	0.367	0.297	0.242	0.199	-10
11-	0.172	0.203	0.241	0.284	0.329	0.370	0.392	0.393	0.370	0.331	0.287	0.244	0.207	0.175	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 13.1117620 долей ПДКмр
= 3.9335288 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 1025.0 м
При опасном направлении ветра : 291 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

```
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1218:  1343:  1465:  1583:  1636:  1737:  1841:  1936:  2019:  2090:  2147:  2190:  2217:  2229:  2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -467:  -454:  -425:  -382:  -358:  -306:  -236:  -153:   -59:    45:   157:   275:   398:   523:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.687: 0.676: 0.670: 0.665: 0.664: 0.659: 0.655: 0.657: 0.659: 0.667: 0.676: 0.691: 0.709: 0.731: 0.738:
Cc : 0.206: 0.203: 0.201: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.197: 0.198: 0.200: 0.203: 0.207: 0.213: 0.219: 0.221:
Фоп:   97 :  102 :  108 :  113 :  116 :  121 :  126 :  132 :  137 :  143 :  149 :  154 :  160 :  166 :  168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.073: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.076: 0.077: 0.076: 0.078: 0.080: 0.080:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.062: 0.064: 0.065:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.055: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.064:
Ки : 6110 : 6124 : 6110 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2231:  2223:  2200:  2143:  2087:  2045:  2029:  2010:  1949:  1874:  1787:  1690:  1583:  1469:  1349:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    597:   722:   845:  1032:  1219:  1337:  1375:  1416:  1526:  1626:  1717:  1796:  1862:  1915:  1952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.743: 0.767: 0.796: 0.842: 0.853: 0.848: 0.847: 0.846: 0.841: 0.839: 0.840: 0.841: 0.842: 0.840: 0.844:
Cc : 0.223: 0.230: 0.239: 0.253: 0.256: 0.254: 0.254: 0.254: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.252: 0.253:
Фоп:  169 :  175 :  181 :  191 :  201 :  207 :  210 :  212 :  218 :  224 :  231 :  237 :  243 :  250 :  256 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.077: 0.078: 0.078: 0.080: 0.076: 0.071: 0.076: 0.073: 0.079: 0.087: 0.086: 0.092: 0.096: 0.095: 0.097:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.064: 0.066: 0.068: 0.072: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.065: 0.070: 0.069: 0.068: 0.073: 0.073:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6134 : 6124 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.064: 0.065: 0.067: 0.070: 0.068: 0.066: 0.068: 0.067: 0.063: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6135 : 6124 : 6124 : 6110 : 6135 : 6135 : 6110 : 6135 : 6135 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1225:  1100:   975:   925:   909:   786:   668:   555:   462:   459:   355:   261:   178:   107:    49:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1975:  1981:  1972:  1965:  1963:  1936:  1894:  1838:  1783:  1782:  1711:  1629:  1535:  1431:  1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.844: 0.844: 0.844: 0.845: 0.844: 0.838: 0.833: 0.833: 0.829: 0.828: 0.818: 0.814: 0.814: 0.817: 0.824:
Cc : 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.251: 0.250: 0.250: 0.249: 0.248: 0.245: 0.244: 0.244: 0.245: 0.247:
Фоп:  262 :  268 :  275 :  277 :  278 :  284 :  290 :  297 :  302 :  302 :  309 :  315 :  321 :  327 :  334 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.095: 0.091: 0.091: 0.086: 0.087: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.077:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.073: 0.073: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.069: 0.069: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.065: 0.068: 0.069:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6136 : 6136 :
Ви : 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.063: 0.064: 0.063: 0.062: 0.063: 0.065: 0.065:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6124 : 6124 : 6110 : 6135 : 6135 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________________
 y=      7:   -21:   -41:   -47:   -54:   -54:   -46:   -43:   -43:   -20:    19:    72:   139:   219:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1201:  1078:   952:   915:   789:   671:   551:   530:   529:   407:   287:   173:    67:   -30:  -116:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.839: 0.854: 0.865: 0.864: 0.864: 0.855: 0.842: 0.840: 0.840: 0.825: 0.813: 0.802: 0.795: 0.790: 0.788:
Cc : 0.252: 0.256: 0.259: 0.259: 0.259: 0.257: 0.252: 0.252: 0.252: 0.248: 0.244: 0.241: 0.238: 0.237: 0.236:
Фоп:  340 :  346 :  353 :  355 :    1 :    7 :   14 :   15 :   15 :   21 :   27 :   33 :   39 :   45 :   51 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.078: 0.086: 0.089: 0.089: 0.092: 0.090: 0.086: 0.085: 0.085: 0.081: 0.075: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072:
Ки : 6134 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.078: 0.080: 0.078: 0.077: 0.078: 0.077: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.070: 0.067: 0.068: 0.068:
Ки : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6136 : 6110 : 6110 : 6110 :
Ви : 0.066: 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.065: 0.063: 0.063:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6136 : 6109 : 6109 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
 y=    412:   522:   732:   847:   968:  1092:  1218:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -251:  -363:  -412:  -446:  -464:  -467:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.789: 0.792: 0.759: 0.736: 0.716: 0.699: 0.687:
Cc : 0.237: 0.237: 0.228: 0.221: 0.215: 0.210: 0.206:
Фоп:   57 :   63 :   74 :   80 :   86 :   91 :   97 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.073: 0.075: 0.076: 0.074: 0.072: 0.075: 0.073:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.063: 0.062: 0.061: 0.058: 0.057:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.063: 0.063: 0.061: 0.059: 0.057: 0.056: 0.055:
Ки : 6109 : 6109 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   952.0 м,  Y=   -41.0 м
                                             _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8649555 доли ПДКмр|
                                     |       0.2594867 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   353 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
___________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|     Код     |Тип|    Выброс    |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6136| П1|      0.3688|   0.089173 |  10.3  |  10.3 | 0.241791651  |
|  2 |000401 6134| П1|      0.3783|   0.077616 |   9.0  |  19.3 | 0.205170512  |
|  3 |000401 6135| П1|      0.2958|   0.067039 |   7.8  |  27.0 | 0.226635322  |
|  4 |000401 6110| П1|      0.3220|   0.066908 |   7.7  |  34.8 | 0.207788736  |
|  5 |000401 6124| П1|      0.2846|   0.064842 |   7.5  |  42.3 | 0.227835357  |
```

6	000401 6137	П1	0.2634	0.063688	7.4	49.6	0.241791666
7	000401 6109	П1	0.2982	0.061963	7.2	56.8	0.207788765
8	000401 6123	П1	0.2631	0.059943	6.9	63.7	0.227835357
9	000401 6125	П1	0.2010	0.046982	5.4	69.2	0.233739585
10	000401 6131	П1	0.3518	0.039469	4.6	73.7	0.112191007
11	000401 6128	П1	0.2449	0.036606	4.2	77.9	0.149474904
12	000401 6102	П1	0.1463	0.026609	3.1	81.0	0.181879029
13	000401 6133	П1	0.1271	0.026077	3.0	84.0	0.205170512
14	000401 6132	П1	0.1809	0.025304	2.9	87.0	0.139877424
15	000401 6126	П1	0.1532	0.023510	2.7	89.7	0.153458580
16	000401 6112	П1	0.0718	0.016604	1.9	91.6	0.231254056
17	000401 6104	П1	0.0595	0.011138	1.3	92.9	0.187196344
18	000401 6130	П1	0.0840	0.009424	1.1	94.0	0.112190999
19	000401 6138	П1	0.0356	0.008608	1.0	95.0	0.241791651
20	000401 6106	П1	0.0428	0.007784	0.9	95.9	0.181879044
			В сумме =	0.829287	95.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.035669	4.1		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7551765 доли ПДКмр|
| 0.2265530 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 6134	П1	0.3783	0.080132	10.6	10.6	0.211821437
2	000401 6135	П1	0.2958	0.065479	8.7	19.3	0.221361682
3	000401 6124	П1	0.2846	0.065467	8.7	28.0	0.230032653
4	000401 6123	П1	0.2631	0.060522	8.0	36.0	0.230032638
5	000401 6110	П1	0.3220	0.053845	7.1	43.1	0.167220622
6	000401 6109	П1	0.2982	0.049865	6.6	49.7	0.167220607
7	000401 6136	П1	0.3688	0.047260	6.3	56.0	0.128145844
8	000401 6125	П1	0.2010	0.045229	6.0	61.9	0.225021496
9	000401 6131	П1	0.3518	0.038772	5.1	67.1	0.110210732
10	000401 6128	П1	0.2449	0.036910	4.9	72.0	0.150713861
11	000401 6137	П1	0.2634	0.033754	4.5	76.4	0.128145844
12	000401 6133	П1	0.1271	0.026923	3.6	80.0	0.211821437
13	000401 6102	П1	0.1463	0.024935	3.3	83.3	0.170434847
14	000401 6132	П1	0.1809	0.024624	3.3	86.6	0.136117950
15	000401 6126	П1	0.1532	0.022576	3.0	89.6	0.147363022
16	000401 6112	П1	0.0718	0.013423	1.8	91.3	0.186945662
17	000401 6104	П1	0.0595	0.010380	1.4	92.7	0.174460143
18	000401 6130	П1	0.0840	0.009258	1.2	93.9	0.110210739
19	000401 6127	П1	0.0490	0.007385	1.0	94.9	0.150713861
20	000401 6106	П1	0.0428	0.007295	1.0	95.9	0.170434862
			В сумме =	0.724032	95.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.031144	4.1		

Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8451512 доли ПДКмр|
| 0.2535454 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 6131	П1	0.3518	0.092129	10.9	10.9	0.261878520
2	000401 6134	П1	0.3783	0.074081	8.8	19.7	0.195826456
3	000401 6135	П1	0.2958	0.062149	7.4	27.0	0.210103646
4	000401 6110	П1	0.3220	0.060659	7.2	34.2	0.188381284
5	000401 6124	П1	0.2846	0.059771	7.1	41.3	0.210017040
6	000401 6109	П1	0.2982	0.056175	6.6	47.9	0.188381284
7	000401 6123	П1	0.2631	0.055255	6.5	54.5	0.210017055
8	000401 6132	П1	0.1809	0.046367	5.5	59.9	0.256313205
9	000401 6125	П1	0.2010	0.043716	5.2	65.1	0.217493802
10	000401 6136	П1	0.3688	0.041201	4.9	70.0	0.111715503
11	000401 6102	П1	0.1463	0.036327	4.3	74.3	0.248304904
12	000401 6128	П1	0.2449	0.033941	4.0	78.3	0.138591290
13	000401 6137	П1	0.2634	0.029426	3.5	81.8	0.111715525
14	000401 6133	П1	0.1271	0.024890	2.9	84.7	0.195826456
15	000401 6126	П1	0.1532	0.022082	2.6	87.3	0.144138068
16	000401 6130	П1	0.0840	0.021998	2.6	89.9	0.261878520
17	000401 6112	П1	0.0718	0.016206	1.9	91.9	0.225711629
18	000401 6104	П1	0.0595	0.014879	1.8	93.6	0.250067949
19	000401 6106	П1	0.0428	0.010627	1.3	94.9	0.248304904
20	000401 6127	П1	0.0490	0.006791	0.8	95.7	0.138591319
			В сумме =	0.808670	95.7		
	Суммарный вклад остальных =			0.036481	4.3		

Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8574956 доли ПДКмр|
| 0.2572487 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 6136	П1	0.3688	0.089536	10.4	10.4	0.242777318
2	000401 6134	П1	0.3783	0.072861	8.5	18.9	0.192601949
3	000401 6110	П1	0.3220	0.066567	7.8	26.7	0.206731051
4	000401 6135	П1	0.2958	0.064723	7.5	34.2	0.218807355
5	000401 6137	П1	0.2634	0.063948	7.5	41.7	0.242777377
6	000401 6124	П1	0.2846	0.062904	7.3	49.0	0.221025229
7	000401 6109	П1	0.2982	0.061647	7.2	56.2	0.206731066
8	000401 6123	П1	0.2631	0.058152	6.8	63.0	0.221025214
9	000401 6125	П1	0.2010	0.045790	5.3	68.4	0.227810830
10	000401 6131	П1	0.3518	0.044745	5.2	73.6	0.127187833
11	000401 6128	П1	0.2449	0.035597	4.2	77.7	0.145354584
12	000401 6132	П1	0.1809	0.027458	3.2	80.9	0.151787326
13	000401 6102	П1	0.1463	0.026608	3.1	84.0	0.181870222
14	000401 6133	П1	0.1271	0.024480	2.9	86.9	0.192601964
15	000401 6126	П1	0.1532	0.022997	2.7	89.6	0.150112569
16	000401 6112	П1	0.0718	0.015707	1.8	91.4	0.218767360
17	000401 6104	П1	0.0595	0.011294	1.3	92.7	0.189807996
18	000401 6130	П1	0.0840	0.010684	1.2	94.0	0.127187818
19	000401 6138	П1	0.0356	0.008643	1.0	95.0	0.242777377
20	000401 6106	П1	0.0428	0.007784	0.9	95.9	0.181870237
			В сумме =	0.822125	95.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.035370	4.1		

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6913126 доли ПДКмр|
| 0.2073938 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 6134	П1	0.3783	0.074454	10.8	10.8	0.196811497
2	000401 6135	П1	0.2958	0.057178	8.3	19.0	0.193299949
3	000401 6110	П1	0.3220	0.054387	7.9	26.9	0.168904185
4	000401 6131	П1	0.3518	0.053406	7.7	34.6	0.151807591
5	000401 6124	П1	0.2846	0.052784	7.6	42.3	0.185467526
6	000401 6109	П1	0.2982	0.050367	7.3	49.6	0.168904185
7	000401 6123	П1	0.2631	0.048797	7.1	56.6	0.185467526
8	000401 6125	П1	0.2010	0.037696	5.5	62.1	0.187540352
9	000401 6136	П1	0.3688	0.033642	4.9	66.9	0.091219857
10	000401 6128	П1	0.2449	0.030481	4.4	71.3	0.124463737
11	000401 6132	П1	0.1809	0.028522	4.1	75.5	0.157667592
12	000401 6133	П1	0.1271	0.025015	3.6	79.1	0.196811512
13	000401 6102	П1	0.1463	0.024475	3.5	82.6	0.167295083
14	000401 6137	П1	0.2634	0.024027	3.5	86.1	0.091219880
15	000401 6126	П1	0.1532	0.019299	2.8	88.9	0.125972673
16	000401 6130	П1	0.0840	0.012752	1.8	90.7	0.151807576
17	000401 6112	П1	0.0718	0.011753	1.7	92.4	0.163685381
18	000401 6104	П1	0.0595	0.010001	1.4	93.9	0.168077752
19	000401 6106	П1	0.0428	0.007160	1.0	94.9	0.167295083
20	000401 6127	П1	0.0490	0.006099	0.9	95.8	0.124463752
			В сумме =	0.662294	95.8		
	Суммарный вклад остальных =			0.029019	4.2		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

y=	325:	326:	326:	327:	330:	334:	343:	363:	384:	405:	438:	471:	503:	504:	504:
x=	48:	47:	46:	45:	43:	38:	29:	11:	-6:	-23:	-42:	-61:	-80:	-80:	-80:
Qc :	0.969:	0.969:	0.970:	0.970:	0.970:	0.969:	0.969:	0.966:	0.969:	0.968:	0.976:	0.980:	0.982:	0.982:	0.982:
Cc :	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:	0.290:	0.291:	0.291:	0.293:	0.294:	0.295:	0.295:	0.295:
Фоп:	47 :	47 :	47 :	47 :	47 :	47 :	48 :	49 :	51 :	52 :	54 :	56 :	58 :	58 :	58 :

```
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.090: 0.086: 0.088: 0.084: 0.086: 0.084: 0.085: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088:
Ки : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6134 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.083: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6110 : 6136 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
Ви : 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.079: 0.082: 0.080: 0.082: 0.079: 0.081: 0.080: 0.078: 0.079: 0.079: 0.078:
Ки : 6109 : 6109 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6134 : 6110 : 6134 : 6136 : 6136 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    505:   506:   508:   513:   523:   543:   564:   584:   615:   645:   675:   675:   675:   676:   676:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -81:   -82:   -84:   -88:   -95:  -110:  -125:  -139:  -157:  -174:  -192:  -192:  -192:  -192:  -192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.981: 0.981: 0.982: 0.981: 0.978: 0.973: 0.967: 0.962: 0.956: 0.949: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942:
Cc : 0.294: 0.294: 0.295: 0.294: 0.293: 0.292: 0.290: 0.289: 0.287: 0.285: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283:
Фоп:   58 :   59 :   59 :   59 :   60 :   61 :   62 :   64 :   66 :   67 :   69 :   69 :   69 :   69 :   69 :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.089: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.089: 0.085: 0.085: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:
Ки : 6134 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.085: 0.083: 0.082: 0.085: 0.082: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Ки : 6110 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
Ви : 0.078: 0.080: 0.082: 0.079: 0.080: 0.079: 0.077: 0.079: 0.079: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Ки : 6109 : 6109 : 6136 : 6109 : 6136 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    678:   680:   685:   695:   716:   757:   800:   843:   888:   934:   979:  1025:  1025:  1025:  1026:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -193:  -193:  -194:  -197:  -201:  -210:  -219:  -227:  -235:  -243:  -252:  -260:  -260:  -260:  -260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.942: 0.941: 0.944: 0.945: 0.948: 0.953: 0.958: 0.957: 0.956: 0.952: 0.943: 0.934: 0.934: 0.934: 0.934:
Cc : 0.283: 0.282: 0.283: 0.284: 0.284: 0.286: 0.287: 0.287: 0.287: 0.286: 0.283: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:   69 :   69 :   70 :   70 :   71 :   74 :   76 :   78 :   81 :   83 :   86 :   88 :   88 :   88 :   88 :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.090: 0.091: 0.086: 0.090: 0.092: 0.088: 0.092: 0.096: 0.093: 0.098: 0.095: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.081: 0.080: 0.083: 0.081: 0.081: 0.084: 0.083: 0.080: 0.083: 0.079: 0.081: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.075: 0.076: 0.077: 0.075: 0.076: 0.078: 0.077: 0.078: 0.076: 0.078: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Ки : 6135 : 6135 : 6109 : 6135 : 6135 : 6109 : 6109 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1027:  1028:  1031:  1037:  1049:  1072:  1119:  1163:  1208:  1250:  1292:  1333:  1375:  1375:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -259:  -259:  -259:  -258:  -256:  -252:  -243:  -235:  -227:  -217:  -208:  -199:  -190:  -190:  -190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.934: 0.934: 0.934: 0.936: 0.939: 0.942: 0.952: 0.955: 0.959: 0.959: 0.955: 0.953: 0.947: 0.947: 0.947:
Cc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.282: 0.283: 0.286: 0.286: 0.288: 0.288: 0.287: 0.286: 0.284: 0.284: 0.284:
Фоп:   88 :   88 :   88 :   89 :   89 :   91 :   93 :   95 :   98 :  100 :  102 :  105 :  107 :  107 :  107 :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.099: 0.099: 0.100: 0.096: 0.101: 0.098: 0.103: 0.107: 0.106: 0.109: 0.111: 0.109: 0.111: 0.111: 0.111:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6135 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.076: 0.075: 0.074: 0.077: 0.074: 0.077: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.077: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6135 : 6110 : 6135 : 6110 : 6124 : 6110 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1375:  1376:  1377:  1378:  1381:  1387:  1399:  1422:  1444:  1466:  1493:  1521:  1548:  1548:  1548:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -190:  -189:  -189:  -187:  -184:  -178:  -165:  -152:  -138:  -119:   -99:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.946: 0.949: 0.950: 0.957: 0.961: 0.966: 0.973: 0.980: 0.986: 0.986: 0.986:
Cc : 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.285: 0.285: 0.287: 0.288: 0.290: 0.292: 0.294: 0.296: 0.296: 0.296:
Фоп:  107 :  107 :  107 :  107 :  107 :  108 :  109 :  110 :  111 :  113 :  115 :  116 :  118 :  118 :  118 :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.111: 0.110: 0.113: 0.115: 0.115: 0.116: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.075: 0.074: 0.077: 0.079: 0.078: 0.078: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1548:  1549:  1550:  1551:  1555:  1561:  1575:  1600:  1623:  1647:  1673:  1699:  1725:  1725:  1725:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -80:   -80:   -79:   -79:   -77:   -74:   -69:   -57:   -43:   -30:    -9:    12:    33:    33:    33:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.986: 0.985: 0.985: 0.983: 0.984: 0.983: 0.980: 0.971: 0.970: 0.963: 0.965: 0.965: 0.963: 0.963: 0.963:
Cc : 0.296: 0.296: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.291: 0.291: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289:
Фоп:  118 :  118 :  118 :  118 :  119 :  119 :  120 :  121 :  123 :  124 :  126 :  128 :  130 :  130 :  130 :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.080: 0.082: 0.081: 0.082: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1726:  1726:  1727:  1729:  1733:  1741:  1757:  1787:  1814:  1842:  1865:  1888:  1912:  1935:  1935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    33:    34:    35:    38:    44:    57:    82:   110:   138:   171:   204:   237:   270:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.963: 0.963: 0.962: 0.961: 0.960: 0.959: 0.955: 0.949: 0.948: 0.944: 0.947: 0.946: 0.945: 0.942: 0.942:
Cc : 0.289: 0.289: 0.289: 0.288: 0.288: 0.288: 0.287: 0.285: 0.285: 0.283: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.283:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  130 :  131 :  131 :  132 :  135 :  137 :  139 :  141 :  143 :  146 :  148 :  148 :
Uoп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.117: 0.116: 0.117: 0.116: 0.115: 0.114: 0.112: 0.114: 0.112: 0.112:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
```

```
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.086: 0.086:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.081: 0.082: 0.083: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1935:  1935:  1936:  1936:  1937:  1940:  1944:  1953:  1970:  1986:  2001:  2011:  2021:  2031:  2042:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   271:   271:   272:   274:   278:   287:   305:   341:   382:   423:   462:   502:   541:   581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.940: 0.943: 0.943: 0.944: 0.951: 0.952: 0.958: 0.963: 0.964: 0.962:
Cc : 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283: 0.285: 0.285: 0.287: 0.289: 0.289: 0.289:
Фоп:  148 :  148 :  148 :  148 :  148 :  149 :  149 :  150 :  152 :  155 :  157 :  160 :  162 :  164 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.114: 0.111: 0.111: 0.108: 0.112: 0.108: 0.112: 0.110: 0.106: 0.110:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.087: 0.086: 0.088: 0.088: 0.087: 0.088:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6135 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6124 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2053:  2053:  2054:  2054:  2055:  2056:  2056:  2056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    620:   621:   623:   626:   631:   642:   664:   708:   752:   796:   839:   883:   926:   970:   970:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.961: 0.961: 0.961: 0.962: 0.961: 0.966: 0.969: 0.978: 0.981: 0.985: 0.983: 0.981: 0.974: 0.966: 0.966:
Cc : 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.290: 0.291: 0.293: 0.294: 0.295: 0.295: 0.294: 0.292: 0.290: 0.290:
Фоп:  169 :  169 :  169 :  169 :  170 :  170 :  171 :  174 :  176 :  179 :  181 :  184 :  186 :  189 :  189 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.109: 0.104: 0.102: 0.106: 0.100: 0.103: 0.097: 0.100: 0.093: 0.097: 0.097:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.089: 0.086: 0.086: 0.086:
Ки : 6135 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.087: 0.087: 0.086: 0.088: 0.086: 0.088: 0.085: 0.087: 0.083: 0.085: 0.084:
Ки : 6124 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   2056:  2056:  2056:  2055:  2054:  2052:  2048:  2039:  2029:  2020:  2009:  1998:  1987:  1976:  1976:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:   971:   972:   977:   983:   996:  1021:  1070:  1116:  1161:  1201:  1241:  1280:  1320:  1320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.966: 0.966: 0.967: 0.967: 0.966: 0.968: 0.966: 0.966: 0.965: 0.958: 0.958: 0.954: 0.948: 0.939: 0.939:
Cc : 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.287: 0.287: 0.286: 0.284: 0.282: 0.282:
Фоп:  189 :  189 :  189 :  189 :  189 :  190 :  192 :  194 :  197 :  200 :  202 :  204 :  206 :  208 :  208 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.093: 0.089: 0.091: 0.096: 0.086: 0.089: 0.091: 0.087: 0.083: 0.079: 0.076: 0.076:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.084: 0.085: 0.086: 0.083: 0.083: 0.083: 0.081: 0.079: 0.077: 0.076: 0.076:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.081: 0.082: 0.084: 0.079: 0.081: 0.081: 0.079: 0.077: 0.074: 0.074: 0.074:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6124 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1976:  1976:  1976:  1975:  1974:  1973:  1970:  1964:  1952:  1939:  1926:  1907:  1888:  1869:  1833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1320:  1320:  1321:  1322:  1323:  1326:  1333:  1346:  1370:  1393:  1417:  1445:  1472:  1500:  1534:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.939: 0.939: 0.938: 0.938: 0.939: 0.940: 0.940: 0.940: 0.939: 0.941: 0.940: 0.944: 0.946: 0.946: 0.958:
Cc : 0.282: 0.282: 0.282: 0.281: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.283: 0.284: 0.284: 0.287:
Фоп:  208 :  208 :  208 :  208 :  209 :  209 :  209 :  210 :  211 :  213 :  214 :  216 :  218 :  220 :  222 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.083: 0.082: 0.078: 0.080: 0.080: 0.080: 0.083: 0.084: 0.085: 0.085: 0.097:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.077: 0.077: 0.075: 0.076: 0.075: 0.076: 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.073:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6134 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.075: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.070:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6135 : 6131 : 6135 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1797:  1761:  1725:  1725:  1725:  1724:  1724:  1723:  1720:  1715:  1705:  1682:  1682:  1682:  1682:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1567:  1601:  1635:  1635:  1635:  1635:  1636:  1637:  1639:  1644:  1653:  1670:  1670:  1670:  1671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.970: 0.976: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977: 0.978: 0.979: 0.979: 0.980: 0.981: 0.981: 0.981: 0.981:
Cc : 0.291: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294:
Фоп:  225 :  228 :  230 :  230 :  230 :  230 :  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  233 :  234 :  234 :  234 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.099: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.100: 0.101: 0.103: 0.107: 0.106: 0.111: 0.104: 0.104: 0.104:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.076: 0.079: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.081: 0.080: 0.079: 0.075: 0.077: 0.073: 0.081: 0.081: 0.081:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.072: 0.073: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.073: 0.073: 0.072: 0.070: 0.071: 0.071: 0.073: 0.073: 0.073:
Ки : 6124 : 6124 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6135 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   1681:  1680:  1679:  1675:  1667:  1652:  1619:  1584:  1548:  1505:  1461:  1418:  1375:  1375:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1671:  1672:  1674:  1678:  1686:  1702:  1732:  1759:  1786:  1809:  1831:  1854:  1877:  1877:  1877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.981: 0.981: 0.982: 0.981: 0.978: 0.975: 0.967: 0.962: 0.955: 0.954: 0.950: 0.943: 0.929: 0.929: 0.929:
Cc : 0.294: 0.294: 0.295: 0.294: 0.293: 0.292: 0.290: 0.288: 0.286: 0.286: 0.285: 0.283: 0.279: 0.279: 0.279:
Фоп:  234 :  234 :  234 :  234 :  235 :  236 :  238 :  241 :  243 :  246 :  248 :  251 :  253 :  253 :  253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.104: 0.105: 0.106: 0.109: 0.106: 0.108: 0.111: 0.108: 0.110: 0.110: 0.112: 0.110: 0.108: 0.108: 0.108:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.081: 0.080: 0.079: 0.076: 0.080: 0.078: 0.075: 0.079: 0.076: 0.079: 0.075: 0.078: 0.075: 0.075: 0.074:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.073: 0.073: 0.072: 0.070: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.068: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 :
```

y=	1365	1354	1333	1291	1248	1205	1160	1115	1070	1025	1025	1025	1024	1023	1022
x=	1878	1879	1881	1885	1890	1894	1898	1902	1906	1910	1910	1910	1910	1910	1910
Qc	0.935	0.935	0.941	0.950	0.954	0.955	0.956	0.950	0.944	0.934	0.934	0.934	0.934	0.933	0.933
Cc	0.280	0.280	0.282	0.285	0.286	0.286	0.287	0.285	0.283	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
Фоп	254	255	256	258	260	263	265	267	270	272	272	272	272	272	272
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.109	0.109	0.110	0.111	0.110	0.111	0.109	0.104	0.105	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.098
Ки	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131
Ви	0.078	0.081	0.081	0.081	0.080	0.084	0.083	0.081	0.084	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
Ки	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134
Ви	0.068	0.069	0.069	0.069	0.069	0.071	0.070	0.069	0.070	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
Ки	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135

y=	1019	1012	999	974	950	926	880	834	795	755	715	675	675	675	674
x=	1909	1907	1905	1898	1892	1886	1873	1859	1844	1829	1814	1799	1799	1798	1798
Qc	0.933	0.937	0.937	0.943	0.945	0.947	0.953	0.954	0.958	0.958	0.956	0.953	0.953	0.953	0.953
Cc	0.280	0.281	0.281	0.283	0.284	0.284	0.286	0.286	0.287	0.287	0.287	0.286	0.286	0.286	0.286
Фоп	273	273	274	275	276	278	280	283	285	287	290	292	292	292	292
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.104	0.101	0.103	0.100	0.096	0.101	0.094	0.095	0.090	0.089	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
Ки	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6131	6134	6134	6134	6134	6134	6134
Ви	0.085	0.084	0.085	0.085	0.084	0.087	0.087	0.088	0.089	0.084	0.088	0.081	0.081	0.081	0.081
Ки	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6131	6131	6131	6131	6131	6131
Ви	0.070	0.070	0.070	0.071	0.071	0.072	0.072	0.073	0.073	0.073	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
Ки	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135

y=	673	672	669	663	650	626	603	580	552	524	497	496	496	496	496
x=	1798	1797	1795	1792	1784	1769	1754	1738	1715	1693	1670	1670	1670	1670	1670
Qc	0.954	0.954	0.953	0.954	0.954	0.959	0.961	0.966	0.972	0.977	0.981	0.981	0.981	0.981	0.981
Cc	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.288	0.288	0.290	0.292	0.293	0.294	0.294	0.294	0.294	0.294
Фоп	292	292	292	293	293	295	296	298	300	302	304	304	304	304	304
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.091	0.091	0.092	0.093	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094
Ки	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134
Ви	0.080	0.079	0.076	0.083	0.074	0.077	0.075	0.076	0.077	0.077	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
Ки	6131	6131	6131	6131	6135	6131	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135
Ви	0.074	0.074	0.074	0.074	0.073	0.075	0.073	0.073	0.074	0.074	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
Ки	6135	6135	6135	6135	6131	6135	6110	6124	6124	6124	6124	6124	6124	6124	6124

y=	495	493	490	483	470	445	422	399	375	350	325	325	325	324	323
x=	1669	1668	1667	1663	1656	1641	1624	1607	1579	1552	1524	1524	1524	1524	1523
Qc	0.981	0.981	0.979	0.976	0.973	0.969	0.965	0.964	0.970	0.974	0.977	0.977	0.977	0.976	0.976
Cc	0.294	0.294	0.294	0.293	0.292	0.291	0.289	0.289	0.291	0.292	0.293	0.293	0.293	0.293	0.293
Фоп	304	304	304	305	305	307	309	310	312	314	316	316	316	316	316
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.094	0.095	0.095	0.094	0.094	0.094	0.093	0.093	0.094	0.094	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095
Ки	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134
Ви	0.078	0.078	0.078	0.077	0.077	0.077	0.076	0.077	0.077	0.079	0.083	0.083	0.083	0.083	0.084
Ки	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6136	6136	6136	6136	6136	6136
Ви	0.075	0.074	0.074	0.075	0.076	0.074	0.074	0.074	0.076	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
Ки	6124	6124	6110	6124	6110	6124	6124	6110	6136	6135	6135	6135	6135	6135	6135

y=	322	319	313	301	278	256	235	209	183	157	157	157	157	157	156
x=	1522	1519	1513	1502	1479	1455	1430	1394	1357	1320	1320	1320	1319	1319	1318
Qc	0.975	0.974	0.975	0.973	0.969	0.966	0.964	0.966	0.966	0.961	0.961	0.961	0.961	0.962	0.962
Cc	0.293	0.292	0.292	0.292	0.291	0.290	0.289	0.290	0.290	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.289
Фоп	316	317	317	318	320	321	323	326	328	331	331	331	331	331	331
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.095	0.093	0.094	0.094	0.093	0.094	0.093	0.092	0.096	0.093	0.093	0.093	0.093	0.094	0.095
Ки	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6136
Ви	0.085	0.077	0.082	0.082	0.081	0.092	0.091	0.089	0.093	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.091
Ки	6136	6135	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134
Ви	0.078	0.077	0.078	0.078	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
Ки	6135	6136	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6135

y=	155	152	147	137	117	100	82	70	57	45	33	21	21	21	21
x=	1316	1311	1302	1284	1246	1205	1164	1125	1087	1048	1009	970	970	969	969
Qc	0.962	0.962	0.962	0.962	0.962	0.965	0.965	0.967	0.969	0.969	0.965	0.956	0.956	0.956	0.956
Cc	0.289	0.289	0.289	0.289	0.289	0.289	0.289	0.290	0.291	0.291	0.290	0.287	0.287	0.287	0.287
Фоп	331	331	332	333	335	338	340	342	345	347	349	351	351	351	352
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.096	0.099	0.095	0.098	0.103	0.101	0.107	0.111	0.108	0.111	0.113	0.112	0.112	0.112	0.108
Ки	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6136	6136
Ви	0.091	0.092	0.090	0.091	0.091	0.089	0.090	0.091	0.087	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.082
Ки	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134	6134
Ви	0.076	0.077	0.076	0.076	0.076	0.076	0.077	0.079	0.077	0.079	0.080	0.080	0.080	0.080	0.077
Ки	6135	6135	6135	6135	6135	6135	6137	6137	6137	6137	6137	6137	6137	6137	6137

y=	21	21	21	21	20	20	19	19	18	18	17	16	16	17	17

```
 x=    967:   965:   959:   948:   927:   884:   840:   796:   752:   708:   664:   620:   620:   620:   620:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.957: 0.959: 0.961: 0.963: 0.969: 0.976: 0.979: 0.983: 0.979: 0.977: 0.968: 0.957: 0.957: 0.957: 0.957:
Cc : 0.287: 0.288: 0.288: 0.289: 0.291: 0.293: 0.294: 0.295: 0.294: 0.293: 0.290: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287:
Фоп:  352 :  352 :  352 :  353 :  354 :  356 :  359 :    1 :    3 :    6 :    8 :   11 :   11 :   11 :   11 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.108: 0.109: 0.112: 0.110: 0.113: 0.117: 0.116: 0.118: 0.119: 0.117: 0.115: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Ки : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 :
Ви : 0.083: 0.084: 0.086: 0.083: 0.084: 0.087: 0.083: 0.085: 0.087: 0.084: 0.084: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6137 : 6134 : 6134 : 6137 : 6134 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 :
Ви : 0.077: 0.078: 0.080: 0.079: 0.081: 0.083: 0.082: 0.084: 0.085: 0.082: 0.082: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6137 : 6134 : 6137 : 6137 : 6134 : 6137 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=     17:    17:    17:    18:    20:    23:    29:    36:    42:    56:    71:    87:   104:   120:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    619:   618:   617:   613:   607:   594:   568:   544:   519:   473:   428:   388:   349:   309:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.957: 0.957: 0.958: 0.958: 0.957: 0.960: 0.961: 0.964: 0.963: 0.966: 0.962: 0.965: 0.963: 0.957: 0.951:
Cc : 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.289: 0.290: 0.289: 0.287: 0.285:
Фоп:   11 :   11 :   11 :   11 :   11 :   12 :   14 :   15 :   16 :   19 :   22 :   24 :   26 :   29 :   31 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110: 0.108: 0.105: 0.106: 0.101:
Ки : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 :
Ви : 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.083: 0.081: 0.080: 0.080: 0.082: 0.079: 0.079: 0.078: 0.080: 0.076: 0.077:
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6134 : 6134 : 6134 : 6137 : 6137 : 6134 : 6137 : 6137 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 :
Ви : 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.077: 0.080: 0.079: 0.079: 0.075: 0.077: 0.077: 0.075: 0.076:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6137 : 6137 : 6137 : 6134 : 6134 : 6137 : 6134 : 6134 : 6137 : 6110 : 6137 : 6134 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=    137:   137:   137:   138:   139:   142:   147:   157:   177:   200:   222:   256:   291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   270:   269:   268:   266:   262:   253:   237:   206:   177:   148:   115:    81:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.951: 0.951: 0.951: 0.951: 0.951: 0.949: 0.951: 0.952: 0.952: 0.955: 0.955: 0.962: 0.970:
Cc : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.286: 0.287: 0.289: 0.291:
Фоп:   31 :   31 :   31 :   31 :   31 :   31 :   32 :   33 :   35 :   37 :   39 :   41 :   44 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.091: 0.092:
Ки : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 :
Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.080: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.079: 0.082: 0.082:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6110 :
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.080: 0.079:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6134 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   -80.0 м,  Y=  1547.8 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9858660 доли ПДКмр|
                                     |       0.2957598 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   118 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6134| П1|     0.3783|   0.120075 |   12.2 |  12.2 | 0.317406237  |
|  2 |000401 6135| П1|     0.2958|   0.088618 |    9.0 |  21.2 | 0.299589217  |
|  3 |000401 6124| П1|     0.2846|   0.082387 |    8.4 |  29.5 | 0.289484560  |
|  4 |000401 6123| П1|     0.2631|   0.076163 |    7.7 |  37.3 | 0.289484560  |
|  5 |000401 6110| П1|     0.3220|   0.066505 |    6.7 |  44.0 | 0.206536025  |
|  6 |000401 6109| П1|     0.2982|   0.061589 |    6.2 |  50.2 | 0.206535995  |
|  7 |000401 6131| П1|     0.3518|   0.061085 |    6.2 |  56.4 | 0.173634768  |
|  8 |000401 6125| П1|     0.2010|   0.057996 |    5.9 |  62.3 | 0.288537890  |
|  9 |000401 6136| П1|     0.3688|   0.050551 |    5.1 |  67.5 | 0.137068331  |
| 10 |000401 6128| П1|     0.2449|   0.044359 |    4.5 |  71.9 | 0.181130975  |
| 11 |000401 6133| П1|     0.1271|   0.040342 |    4.1 |  76.0 | 0.317406207  |
| 12 |000401 6137| П1|     0.2634|   0.036104 |    3.7 |  79.7 | 0.137068346  |
| 13 |000401 6132| П1|     0.1809|   0.035326 |    3.6 |  83.3 | 0.195276588  |
| 14 |000401 6102| П1|     0.1463|   0.034875 |    3.5 |  86.8 | 0.238380611  |
| 15 |000401 6126| П1|     0.1532|   0.027722 |    2.8 |  89.6 | 0.180950984  |
| 16 |000401 6112| П1|     0.0718|   0.017857 |    1.8 |  91.4 | 0.248704106  |
| 17 |000401 6130| П1|     0.0840|   0.014585 |    1.5 |  92.9 | 0.173634753  |
| 18 |000401 6104| П1|     0.0595|   0.014053 |    1.4 |  94.4 | 0.236181825  |
| 19 |000401 6106| П1|     0.0428|   0.010203 |    1.0 |  95.4 | 0.238380626  |
|                        В сумме =   0.940394    95.4                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.045472     4.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                              0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                   (516)

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип| H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
             --------- Примесь 0301--------
000401 0102 T     2.0         0.10  4.27  0.0335   0.0      871     1047                        1.0 1.000 0 0.0172000
000401 0103 T     2.0         0.10  4.27  0.0335   0.0      922     1098                        1.0 1.000 0 0.0172000
000401 0104 T     2.0         0.10  4.27  0.0335   0.0      808      970                        1.0 1.000 0 0.0172000
000401 0105 T     2.0         0.10  4.27  0.0335   0.0      565     1190                        1.0 1.000 0 0.0172000
000401 0106 T     2.0         0.10  4.27  0.0335   0.0      600     1200                        1.0 1.000 0 0.0172000
```

```
000401 6112 П1    2.0                             0.0      873     1024        1       11  60 1.0 1.000 0 0.2841000
             --------- Примесь 0330--------
000401 0102 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      871     1047                         1.0 1.000 0 0.0023000
000401 0103 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      922     1098                         1.0 1.000 0 0.0023000
000401 0104 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      808      970                         1.0 1.000 0 0.0023000
000401 0105 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      565     1190                         1.0 1.000 0 0.0023000
000401 0106 Т     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      600     1200                         1.0 1.000 0 0.0023000
000401 6112 П1    2.0                             0.0      873     1024        1       11  60 1.0 1.000 0  1.427600


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

_______________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код     |    Mq     |Тип |     Cm      |   Um    |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0102|   0.090600| Т  |   3.235917 |   0.50  |    11.4  |
|   2 |000401 0103|   0.090600| Т  |   3.235917 |   0.50  |    11.4  |
|   3 |000401 0104|   0.090600| Т  |   3.235917 |   0.50  |    11.4  |
|   4 |000401 0105|   0.090600| Т  |   3.235917 |   0.50  |    11.4  |
|   5 |000401 0106|   0.090600| Т  |   3.235917 |   0.50  |    11.4  |
|   6 |000401 6112|   4.275700| П1 | 152.713150 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     4.728700  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =     168.892731 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 795,  Y= 1025
                    размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     ~~~~~~~~                                         ~~~~~~~~~~~~
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.302 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=183)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.161: 0.187: 0.216: 0.249: 0.279: 0.299: 0.302: 0.287: 0.259: 0.227: 0.196: 0.169: 0.147:
Фоп:  127 :  131 :  137 :  144 :  152 :  161 :  172 :  183 :  195 :  205 :  213 :  221 :  227 :  232 :
Uоп: 2.96 : 2.59 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.57 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.126: 0.145: 0.168: 0.195: 0.225: 0.253: 0.273: 0.277: 0.263: 0.238: 0.208: 0.180: 0.155: 0.134:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.427 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=184)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.155: 0.183: 0.220: 0.267: 0.324: 0.382: 0.421: 0.427: 0.399: 0.345: 0.286: 0.234: 0.194: 0.163:
Фоп:  121 :  125 :  130 :  137 :  146 :  157 :  170 :  184 :  198 :  210 :  220 :  227 :  233 :  238 :
Uоп: 2.69 : 2.29 : 1.91 : 1.57 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.52 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.139: 0.165: 0.197: 0.240: 0.292: 0.346: 0.384: 0.391: 0.366: 0.317: 0.262: 0.215: 0.178: 0.149:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.675 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.169: 0.206: 0.258: 0.333: 0.430: 0.527: 0.642: 0.675: 0.584: 0.463: 0.365: 0.281: 0.221: 0.180:
Фоп:  114 :  118 :  122 :  129 :  138 :  150 :  166 :  185 :  203 :  218 :  228 :  235 :  241 :  245 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.152: 0.185: 0.231: 0.298: 0.386: 0.492: 0.607: 0.636: 0.549: 0.425: 0.335: 0.258: 0.203: 0.165:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.012: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  1.422 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=188)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.181: 0.227: 0.297: 0.406: 0.578: 0.872: 1.287: 1.422: 1.056: 0.670: 0.451: 0.331: 0.248: 0.196:
Фоп:  106 :  109 :  113 :  118 :  126 :  139 :  160 :  188 :  213 :  229 :  239 :  245 :  249 :  252 :
Uоп: 2.31 : 1.84 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.163: 0.204: 0.266: 0.362: 0.514: 0.816: 1.228: 1.345: 0.990: 0.629: 0.415: 0.304: 0.228: 0.179:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.018: 0.027: 0.030: 0.026: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.012: 0.018: 0.029: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  3.956 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=195)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.190: 0.242: 0.326: 0.462: 0.763: 1.590: 3.069: 3.956: 2.072: 0.967: 0.535: 0.371: 0.269: 0.207:
Фоп:   98 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  144 :  195 :  232 :  246 :  253 :  257 :  259 :  261 :
Uоп: 2.21 : 1.73 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.51 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.171: 0.218: 0.293: 0.413: 0.684: 1.379: 2.985: 3.769: 1.952: 0.913: 0.502: 0.341: 0.247: 0.189:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.025: 0.080: 0.066: 0.083: 0.046: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.073: 0.009: 0.073: 0.041: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1025 : Y-строка  6  Cmax= 20.574 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=269)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.192: 0.247: 0.336: 0.478: 0.817: 1.851: 5.892:20.574: 2.944: 1.132: 0.583: 0.387: 0.277: 0.211:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.16 : 1.68 : 1.20 : 0.73 :12.00 :12.00 : 9.90 : 1.20 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.174: 0.223: 0.304: 0.432: 0.772: 1.771: 5.799:20.309: 2.846: 1.070: 0.545: 0.356: 0.254: 0.193:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.035: 0.085: 0.209: 0.053: 0.022: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 0104 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.027: 0.005: 0.050: 0.028: 0.016: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 0105 : 0104 : 0104 : 0106 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  3.898 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=345)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.188: 0.240: 0.323: 0.454: 0.727: 1.466: 3.171: 3.898: 2.060: 0.977: 0.542: 0.371: 0.269: 0.207:
Фоп:   81 :   80 :   78 :   75 :   70 :   60 :   36 :  345 :  308 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
Uоп: 2.21 : 1.73 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.51 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.171: 0.218: 0.294: 0.414: 0.685: 1.382: 2.996: 3.798: 1.962: 0.914: 0.502: 0.342: 0.247: 0.189:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.036: 0.070: 0.075: 0.038: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.027: 0.057: 0.021: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  1.415 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=352)
----------:------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.180: 0.224: 0.292: 0.396: 0.548: 0.870: 1.303: 1.415: 1.051: 0.678: 0.451: 0.331: 0.249: 0.196:
Фоп:   73 :   70 :   67 :   61 :   54 :   41 :   20 :  352 :  327 :  311 :  301 :  295 :  291 :  288 :
Uоп: 2.31 : 1.84 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.79 : 1.21 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.163: 0.203: 0.266: 0.362: 0.515: 0.819: 1.233: 1.352: 0.995: 0.631: 0.415: 0.304: 0.228: 0.179:
```

```
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.025: 0.027: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.024: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.675 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.167: 0.203: 0.253: 0.325: 0.421: 0.525: 0.645: 0.675: 0.586: 0.462: 0.365: 0.282: 0.222: 0.181:
Фоп:   66 :   62 :   57 :   51 :   42 :   30 :   14 :  355 :  337 :  323 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Uоп: 2.48 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.85 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.152: 0.185: 0.231: 0.299: 0.387: 0.494: 0.609: 0.638: 0.551: 0.426: 0.335: 0.258: 0.204: 0.165:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.426 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=356)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.153: 0.180: 0.215: 0.262: 0.319: 0.376: 0.418: 0.426: 0.398: 0.345: 0.286: 0.235: 0.195: 0.164:
Фоп:   59 :   55 :   49 :   42 :   34 :   23 :   10 :  356 :  342 :  330 :  321 :  313 :  307 :  302 :
Uоп: 2.69 : 2.28 : 1.91 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.41 : 1.75 : 2.12 : 2.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.139: 0.164: 0.197: 0.240: 0.293: 0.346: 0.385: 0.392: 0.366: 0.317: 0.262: 0.215: 0.178: 0.150:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.301 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.139: 0.159: 0.184: 0.213: 0.245: 0.276: 0.297: 0.301: 0.287: 0.259: 0.227: 0.196: 0.169: 0.147:
Фоп:   53 :   49 :   43 :   36 :   28 :   19 :    8 :  357 :  345 :  335 :  327 :  319 :  313 :  309 :
Uоп: 2.96 : 2.58 : 2.24 : 1.92 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.57 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.126: 0.145: 0.168: 0.195: 0.225: 0.254: 0.273: 0.277: 0.263: 0.238: 0.209: 0.180: 0.155: 0.134:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  20.5743675 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                        и скорости ветра  1.20 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     4.2757|  20.308821 |   98.7 |   98.7 |   4.7498236  |
|                        В сумме =  20.308821    98.7                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.265547     1.3                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     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=      795 м;  Y=     1025 |
       |  Длина и ширина     : L=   4550 м;  B=   3500 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    350 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 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
    *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-| 0.140 0.161 0.187 0.216 0.249 0.279 0.299 0.302 0.287 0.259 0.227 0.196 0.169 0.147 |- 1
    |                                                                                     |
  2-| 0.155 0.183 0.220 0.267 0.324 0.382 0.421 0.427 0.399 0.345 0.286 0.234 0.194 0.163 |- 2
    |                                                                                     |
  3-| 0.169 0.206 0.258 0.333 0.430 0.527 0.642 0.675 0.584 0.463 0.365 0.281 0.221 0.180 |- 3
    |                                                                                     |
  4-| 0.181 0.227 0.297 0.406 0.578 0.872 1.287 1.422 1.056 0.670 0.451 0.331 0.248 0.196 |- 4
    |                                                                                     |
  5-| 0.190 0.242 0.326 0.462 0.763 1.590 3.069 3.956 2.072 0.967 0.535 0.371 0.269 0.207 |- 5
    |                                                                                     |
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
6-С	0.192	0.247	0.336	0.478	0.817	1.851	5.892 ^	20.574 ^	2.944	1.132	0.583	0.387	0.277	0.211	С- 6
7-	0.188	0.240	0.323	0.454	0.727	1.466	3.171	3.898	2.060	0.977	0.542	0.371	0.269	0.207	- 7
8-	0.180	0.224	0.292	0.396	0.548	0.870	1.303	1.415	1.051	0.678	0.451	0.331	0.249	0.196	- 8
9-	0.167	0.203	0.253	0.325	0.421	0.525	0.645	0.675	0.586	0.462	0.365	0.282	0.222	0.181	- 9
10-	0.153	0.180	0.215	0.262	0.319	0.376	0.418	0.426	0.398	0.345	0.286	0.235	0.195	0.164	-10
11-	0.139	0.159	0.184	0.213	0.245	0.276	0.297	0.301	0.287	0.259	0.227	0.196	0.169	0.147	-11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 20.5743675
Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 1025.0 м
При опасном направлении ветра : 269 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.20 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	1218:	1343:	1465:	1583:	1636:	1737:	1841:	1936:	2019:	2090:	2147:	2190:	2217:	2229:	2230:
x=	-467:	-454:	-425:	-382:	-358:	-306:	-236:	-153:	-59:	45:	157:	275:	398:	523:	564:
Qc :	0.458:	0.454:	0.452:	0.452:	0.452:	0.451:	0.450:	0.452:	0.455:	0.460:	0.467:	0.475:	0.484:	0.495:	0.499:
Фоп:	98 :	103 :	109 :	114 :	116 :	121 :	126 :	132 :	137 :	142 :	148 :	153 :	159 :	164 :	166 :
Uоп:	0.81 :	0.81 :	0.82 :	0.82 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.82 :	0.81 :	0.79 :	0.77 :	0.74 :	0.71 :	0.70 :	0.70 :
Ви :	0.411:	0.407:	0.405:	0.403:	0.403:	0.402:	0.402:	0.404:	0.408:	0.413:	0.420:	0.429:	0.438:	0.450:	0.454:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0103 :	0103 :
Ви :	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:
Ки :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

y=	2231:	2223:	2200:	2143:	2087:	2045:	2029:	2010:	1949:	1874:	1787:	1690:	1583:	1469:	1349:
x=	597:	722:	845:	1032:	1219:	1337:	1375:	1416:	1526:	1626:	1717:	1796:	1862:	1915:	1952:
Qc :	0.503:	0.525:	0.551:	0.595:	0.608:	0.603:	0.601:	0.601:	0.594:	0.590:	0.589:	0.588:	0.589:	0.594:	0.599:
Фоп:	167 :	173 :	179 :	188 :	198 :	204 :	207 :	209 :	215 :	222 :	228 :	234 :	241 :	247 :	253 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.473:	0.495:	0.519:	0.560:	0.571:	0.566:	0.564:	0.564:	0.558:	0.553:	0.553:	0.552:	0.553:	0.557:	0.563:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.010:	0.011:	0.011:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0102 :
Ви :	0.010:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:
Ки :	0103 :	0103 :	0103 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :

y=	1225:	1100:	975:	925:	909:	786:	668:	555:	462:	459:	355:	261:	178:	107:	49:
x=	1975:	1981:	1972:	1965:	1963:	1936:	1894:	1838:	1783:	1782:	1711:	1629:	1535:	1431:	1319:
Qc :	0.607:	0.618:	0.629:	0.634:	0.635:	0.644:	0.654:	0.665:	0.668:	0.668:	0.663:	0.660:	0.658:	0.656:	0.656:
Фоп:	260 :	266 :	273 :	275 :	276 :	283 :	289 :	296 :	302 :	302 :	309 :	315 :	322 :	329 :	335 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.568:	0.579:	0.587:	0.592:	0.593:	0.599:	0.608:	0.617:	0.620:	0.620:	0.617:	0.615:	0.616:	0.616:	0.616:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.012:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:
Ки :	0103 :	0103 :	0103 :	0104 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :	0103 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :	0103 :	0104 :

y=	7:	-21:	-41:	-47:	-54:	-54:	-46:	-43:	-43:	-20:	19:	72:	139:	219:	310:
x=	1201:	1078:	952:	915:	789:	671:	551:	530:	529:	407:	287:	173:	67:	-30:	-116:
Qc :	0.659:	0.662:	0.658:	0.654:	0.643:	0.626:	0.606:	0.603:	0.603:	0.582:	0.564:	0.548:	0.535:	0.525:	0.517:
Фоп:	342 :	349 :	356 :	358 :	4 :	11 :	17 :	18 :	18 :	24 :	30 :	36 :	42 :	48 :	54 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.622:	0.626:	0.622:	0.618:	0.606:	0.591:	0.571:	0.568:	0.568:	0.548:	0.530:	0.515:	0.503:	0.493:	0.486:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

Ви	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012
Ки	0102	0102	0102	0102	0104	0102	0104	0104	0104	0104	0104	0104	0104	0104	0104
Ви	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010
Ки	0104	0104	0104	0104	0102	0104	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102

y=	412	522	732	847	968	1092	1218
x=	-190	-251	-363	-412	-446	-464	-467
Qc	0.512	0.509	0.489	0.479	0.470	0.463	0.458
Фоп	60	66	76	82	87	93	98
Uоп	12.00	12.00	0.71	0.72	0.75	0.78	0.81
Ви	0.482	0.478	0.444	0.434	0.425	0.418	0.411
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.012	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011
Ки	0104	0104	0104	0104	0105	0105	0105
Ви	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010
Ки	0102	0102	0102	0102	0104	0106	0106

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1783.0 м, Y= 462.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6677586 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 302 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	4.2757	0.620152	92.9	92.9	0.145041019
2	000401 0102	Т	0.0906	0.012754	1.9	94.8	0.140770003
3	000401 0103	Т	0.0906	0.009754	1.5	96.2	0.107665196
			В сумме =	0.642660	96.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.025098	3.8		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
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
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5122416 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	4.2757	0.482242	94.1	94.1	0.112786770
2	000401 0102	Т	0.0906	0.010565	2.1	96.2	0.116613947
			В сумме =	0.492808	96.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.019434	3.8		

Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6175154 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	4.2757	0.578048	93.6	93.6	0.135193810
2	000401 0102	Т	0.0906	0.012041	1.9	95.6	0.132898226
			В сумме =	0.590089	95.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.027427	4.4		

Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6290641 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	4.2757	0.593560	94.4	94.4	0.138821617
2	000401 0104	Т	0.0906	0.012115	1.9	96.3	0.133720443
			В сумме =	0.605675	96.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.023389	3.7		

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4597640 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 94 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 6112	П1	4.2757	0.413324	89.9	89.9	0.096668236
2	000401 0105	Т	0.0906	0.010574	2.3	92.2	0.116707958
3	000401 0106	Т	0.0906	0.010034	2.2	94.4	0.110751219
4	000401 0104	Т	0.0906	0.008968	2.0	96.3	0.098979369
			В сумме =	0.442900	96.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.016864	3.7		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	325:	326:	326:	327:	330:	334:	343:	363:	384:	405:	438:	471:	503:	504:	504:
x=	48:	47:	46:	45:	43:	38:	29:	11:	-6:	-23:	-42:	-61:	-80:	-80:	-80:
Qc :	0.645:	0.646:	0.646:	0.646:	0.645:	0.643:	0.643:	0.639:	0.640:	0.637:	0.640:	0.641:	0.640:	0.640:	0.640:
Фоп:	50 :	50 :	50 :	50 :	50 :	50 :	51 :	52 :	54 :	55 :	57 :	59 :	61 :	61 :	61 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.607:	0.607:	0.607:	0.607:	0.607:	0.605:	0.605:	0.600:	0.602:	0.599:	0.602:	0.603:	0.602:	0.602:	0.602:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

y=	505:	506:	508:	513:	523:	543:	564:	584:	615:	645:	675:	675:	675:	676:	676:
x=	-81:	-82:	-84:	-88:	-95:	-110:	-125:	-139:	-157:	-174:	-192:	-192:	-192:	-192:	-192:
Qc :	0.639:	0.638:	0.639:	0.639:	0.635:	0.631:	0.627:	0.620:	0.616:	0.611:	0.604:	0.604:	0.604:	0.604:	0.604:
Фоп:	61 :	61 :	62 :	62 :	63 :	64 :	65 :	66 :	68 :	70 :	72 :	72 :	72 :	72 :	72 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.601:	0.600:	0.601:	0.601:	0.597:	0.594:	0.590:	0.583:	0.580:	0.575:	0.569:	0.569:	0.569:	0.569:	0.569:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Ви :	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

y=	678:	680:	685:	695:	716:	757:	800:	843:	888:	934:	979:	1025:	1025:	1025:	1026:
x=	-193:	-193:	-194:	-197:	-201:	-210:	-219:	-227:	-235:	-243:	-252:	-260:	-260:	-260:	-260:
Qc :	0.604:	0.605:	0.604:	0.606:	0.607:	0.609:	0.610:	0.608:	0.609:	0.605:	0.600:	0.595:	0.595:	0.595:	0.596:
Фоп:	72 :	72 :	72 :	73 :	74 :	76 :	78 :	81 :	83 :	85 :	88 :	90 :	90 :	90 :	90 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.569:	0.569:	0.568:	0.570:	0.572:	0.574:	0.574:	0.573:	0.573:	0.568:	0.564:	0.558:	0.558:	0.558:	0.558:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0102 :	0104 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0104 :	0102 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :

y=	1027:	1028:	1031:	1037:	1049:	1072:	1119:	1163:	1208:	1250:	1292:	1333:	1375:	1375:	1375:
x=	-259:	-259:	-259:	-258:	-256:	-252:	-243:	-235:	-227:	-217:	-208:	-199:	-190:	-190:	-190:
Qc :	0.596:	0.596:	0.596:	0.596:	0.600:	0.603:	0.610:	0.617:	0.621:	0.625:	0.629:	0.632:	0.633:	0.633:	0.633:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	91 :	91 :	92 :	95 :	97 :	99 :	101 :	104 :	106 :	108 :	108 :	108 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.558:	0.558:	0.558:	0.559:	0.561:	0.562:	0.569:	0.572:	0.572:	0.571:	0.575:	0.573:	0.569:	0.569:	0.569:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.015:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0104 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.014:	0.014:	0.014:

Ки	0104	0104	0104	0102	0104	0104	0104	0104	0104	0105	0102	0102	0106	0106	0106

y=	1375:	1376:	1377:	1378:	1381:	1387:	1399:	1422:	1444:	1466:	1493:	1521:	1548:	1548:	1548:
x=	-190:	-190:	-189:	-189:	-187:	-184:	-178:	-165:	-152:	-138:	-119:	-99:	-80:	-80:	-80:
Qc	0.633:	0.633:	0.633:	0.633:	0.633:	0.635:	0.638:	0.646:	0.654:	0.658:	0.669:	0.678:	0.683:	0.683:	0.683:
Фоп	108	108	108	108	108	109	109	111	112	113	115	117	119	119	119
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.569:	0.569:	0.569:	0.569:	0.568:	0.572:	0.570:	0.578:	0.581:	0.582:	0.591:	0.597:	0.602:	0.602:	0.602:
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.018:	0.020:	0.020:	0.023:	0.025:	0.025:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:
Ки	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105
Ви	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	0.016:	0.016:	0.018:	0.020:	0.021:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:
Ки	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106

y=	1548:	1549:	1550:	1551:	1555:	1561:	1575:	1600:	1623:	1647:	1673:	1699:	1725:	1725:	1725:
x=	-80:	-80:	-79:	-79:	-77:	-74:	-69:	-57:	-43:	-30:	-9:	12:	33:	33:	33:
Qc	0.683:	0.683:	0.683:	0.683:	0.683:	0.680:	0.679:	0.676:	0.673:	0.669:	0.668:	0.667:	0.664:	0.664:	0.664:
Фоп	119	119	119	119	119	120	120	122	123	125	126	128	130	130	130
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.602:	0.602:	0.602:	0.601:	0.601:	0.598:	0.597:	0.595:	0.594:	0.590:	0.593:	0.595:	0.594:	0.594:	0.595:
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.024:	0.023:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106
Ви	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.020:	0.019:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105

y=	1726:	1726:	1727:	1729:	1733:	1741:	1757:	1787:	1814:	1842:	1865:	1888:	1912:	1935:	1935:
x=	33:	33:	34:	35:	38:	44:	57:	82:	110:	138:	171:	204:	237:	270:	270:
Qc	0.664:	0.664:	0.664:	0.663:	0.661:	0.661:	0.657:	0.651:	0.646:	0.641:	0.641:	0.640:	0.638:	0.636:	0.636:
Фоп	130	130	130	130	131	131	132	134	136	138	140	142	145	147	147
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.595:	0.595:	0.595:	0.594:	0.590:	0.593:	0.592:	0.591:	0.591:	0.590:	0.593:	0.596:	0.594:	0.594:	0.595:
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.020:	0.019:	0.017:	0.015:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0102	0102	0102	0102	0102	0102
Ви	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.018:	0.016:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0102	0102	0106	0106	0103	0104	0104	0104

y=	1935:	1935:	1936:	1936:	1937:	1940:	1944:	1953:	1970:	1986:	2001:	2011:	2021:	2031:	2042:
x=	270:	271:	271:	272:	274:	278:	287:	305:	341:	382:	423:	462:	502:	541:	581:
Qc	0.636:	0.637:	0.637:	0.637:	0.638:	0.638:	0.637:	0.638:	0.642:	0.647:	0.650:	0.656:	0.662:	0.667:	0.669:
Фоп	147	147	147	147	147	147	148	149	151	153	155	157	160	162	164
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.595:	0.595:	0.595:	0.596:	0.596:	0.597:	0.596:	0.598:	0.603:	0.610:	0.614:	0.620:	0.625:	0.630:	0.633:
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102
Ви	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:
Ки	0104	0104	0104	0104	0103	0103	0104	0104	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103

y=	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2053:	2053:	2054:	2054:	2055:	2056:	2056:	2056:
x=	620:	621:	623:	626:	631:	642:	664:	708:	752:	796:	839:	883:	926:	970:	970:
Qc	0.669:	0.670:	0.670:	0.669:	0.672:	0.674:	0.679:	0.690:	0.696:	0.701:	0.705:	0.703:	0.703:	0.697:	0.697:
Фоп	166	166	166	166	167	167	169	171	173	176	178	181	183	185	185
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.633:	0.633:	0.633:	0.632:	0.635:	0.637:	0.641:	0.652:	0.658:	0.662:	0.665:	0.663:	0.663:	0.657:	0.657:
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Ки	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0103	0103
Ви	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:
Ки	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0102	0102

y=	2056:	2056:	2056:	2055:	2054:	2052:	2048:	2039:	2029:	2020:	2009:	1998:	1987:	1976:	1976:
x=	970:	971:	972:	977:	983:	996:	1021:	1070:	1116:	1161:	1201:	1241:	1280:	1320:	1320:
Qc	0.697:	0.697:	0.697:	0.699:	0.700:	0.700:	0.701:	0.703:	0.701:	0.700:	0.697:	0.694:	0.690:	0.682:	0.682:
Фоп	185	185	185	186	186	187	188	191	194	196	198	201	203	205	205
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.657:	0.657:	0.657:	0.658:	0.659:	0.660:	0.661:	0.662:	0.660:	0.658:	0.655:	0.652:	0.648:	0.641:	0.641:
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви	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:	0.016:
Ки	0103	0103	0103	0102	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103
Ви	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки	0102	0102	0102	0103	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102

y=	1976:	1976:	1976:	1975:	1974:	1973:	1970:	1964:	1952:	1939:	1926:	1907:	1888:	1869:	1833:
x=	1320:	1320:	1321:	1322:	1323:	1326:	1333:	1346:	1370:	1393:	1417:	1445:	1472:	1500:	1534:
Qc	0.682:	0.682:	0.682:	0.681:	0.681:	0.680:	0.682:	0.681:	0.680:	0.680:	0.680:	0.682:	0.682:	0.680:	0.690:
Фоп	205	205	205	205	205	206	206	207	208	210	211	213	215	217	219
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.641: 0.640: 0.640: 0.640: 0.640: 0.639: 0.640: 0.639: 0.639: 0.638: 0.639: 0.640: 0.640: 0.638: 0.648:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1797:  1761:  1725:  1725:  1725:  1724:  1724:  1723:  1720:  1715:  1705:  1682:  1682:  1682:  1682:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1567:  1601:  1635:  1635:  1635:  1635:  1636:  1637:  1639:  1644:  1653:  1670:  1670:  1670:  1671:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.698: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702:
Фоп:  222 :  225 :  227 :  227 :  227 :  227 :  228 :  228 :  228 :  228 :  229 :  231 :  231 :  231 :  231 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.655: 0.658: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659: 0.657: 0.658: 0.659: 0.660: 0.660: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1681:  1680:  1679:  1675:  1667:  1652:  1619:  1584:  1548:  1505:  1461:  1418:  1375:  1375:  1374:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1671:  1672:  1674:  1678:  1686:  1702:  1732:  1759:  1786:  1809:  1831:  1854:  1877:  1877:  1877:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.703: 0.703: 0.703: 0.702: 0.700: 0.697: 0.689: 0.686: 0.680: 0.681: 0.677: 0.675: 0.668: 0.668: 0.668:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  233 :  235 :  238 :  240 :  243 :  246 :  248 :  251 :  251 :  251 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.659: 0.660: 0.660: 0.660: 0.657: 0.654: 0.648: 0.644: 0.639: 0.640: 0.636: 0.634: 0.627: 0.627: 0.628:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1365:  1354:  1333:  1291:  1248:  1205:  1160:  1115:  1070:  1025:  1025:  1025:  1024:  1023:  1022:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1878:  1879:  1881:  1885:  1890:  1894:  1898:  1902:  1906:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.669: 0.673: 0.679: 0.686: 0.694: 0.701: 0.703: 0.706: 0.703: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702:
Фоп:  251 :  252 :  253 :  255 :  258 :  260 :  263 :  265 :  268 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.630: 0.633: 0.638: 0.646: 0.652: 0.658: 0.659: 0.663: 0.659: 0.658: 0.658: 0.658: 0.658: 0.658: 0.658:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1019:  1012:   999:   974:   950:   926:   880:   834:   795:   755:   715:   675:   675:   675:   674:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1909:  1907:  1905:  1898:  1892:  1886:  1873:  1859:  1844:  1829:  1814:  1799:  1799:  1798:  1798:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.702: 0.705: 0.707: 0.716: 0.722: 0.727: 0.738: 0.748: 0.756: 0.765: 0.769: 0.771: 0.772: 0.772: 0.772:
Фоп:  270 :  271 :  272 :  273 :  274 :  276 :  278 :  281 :  283 :  286 :  288 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.659: 0.660: 0.661: 0.670: 0.676: 0.680: 0.691: 0.699: 0.707: 0.713: 0.718: 0.718: 0.719: 0.719: 0.719:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=    673:   672:   669:   663:   650:   626:   603:   580:   552:   524:   497:   496:   496:   496:   496:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1798:  1797:  1795:  1792:  1784:  1769:  1754:  1738:  1715:  1693:  1670:  1670:  1670:  1670:  1670:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.772: 0.773: 0.774: 0.773: 0.777: 0.785: 0.790: 0.798: 0.808: 0.815: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821:
Фоп:  291 :  291 :  291 :  292 :  292 :  294 :  296 :  297 :  299 :  301 :  304 :  304 :  304 :  304 :  304 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.719: 0.720: 0.721: 0.720: 0.725: 0.732: 0.736: 0.743: 0.753: 0.760: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.766:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.015: 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:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=    495:   493:   490:   483:   470:   445:   422:   399:   375:   350:   325:   325:   325:   324:   323:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1669:  1668:  1667:  1663:  1656:  1641:  1624:  1607:  1579:  1552:  1524:  1524:  1524:  1524:  1523:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.821: 0.822: 0.822: 0.819: 0.817: 0.813: 0.811: 0.808: 0.813: 0.818: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.819:
Фоп:  304 :  304 :  304 :  304 :  305 :  307 :  309 :  310 :  313 :  315 :  317 :  317 :  317 :  317 :  317 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.766: 0.767: 0.767: 0.763: 0.762: 0.759: 0.757: 0.754: 0.760: 0.766: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________________________________________________________________________________________
 y=    322:   319:   313:   301:   278:   256:   235:   209:   183:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
```

x=	1522:	1519:	1513:	1502:	1479:	1455:	1430:	1394:	1357:	1320:	1320:	1320:	1319:	1319:	1318:
Qc :	0.819:	0.816:	0.817:	0.814:	0.809:	0.805:	0.799:	0.796:	0.792:	0.782:	0.782:	0.782:	0.782:	0.782:	0.783:
Фоп:	317 :	317 :	318 :	319 :	321 :	323 :	325 :	327 :	330 :	333 :	333 :	333 :	333 :	333 :	333 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.767:	0.764:	0.766:	0.764:	0.760:	0.757:	0.752:	0.749:	0.747:	0.738:	0.739:	0.739:	0.739:	0.739:	0.739:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :

y=	155:	152:	147:	137:	117:	100:	82:	70:	57:	45:	33:	21:	21:	21:	21:
x=	1316:	1311:	1302:	1284:	1246:	1205:	1164:	1125:	1087:	1048:	1009:	970:	970:	969:	969:
Qc :	0.783:	0.782:	0.781:	0.779:	0.772:	0.771:	0.764:	0.763:	0.757:	0.753:	0.744:	0.732:	0.732:	0.732:	0.732:
Фоп:	333 :	333 :	334 :	335 :	338 :	340 :	343 :	345 :	347 :	350 :	352 :	354 :	354 :	354 :	354 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.739:	0.737:	0.737:	0.735:	0.730:	0.729:	0.723:	0.722:	0.715:	0.713:	0.704:	0.692:	0.692:	0.692:	0.692:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.011:	0.012:	0.011:	0.012:	0.011:	0.012:	0.011:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0103 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :

y=	21:	21:	21:	21:	20:	20:	19:	19:	18:	18:	17:	16:	16:	17:	17:
x=	967:	965:	959:	948:	927:	884:	840:	796:	752:	708:	664:	620:	620:	620:	620:
Qc :	0.733:	0.734:	0.735:	0.735:	0.738:	0.738:	0.738:	0.733:	0.727:	0.718:	0.707:	0.695:	0.695:	0.695:	0.695:
Фоп:	355 :	355 :	355 :	356 :	357 :	359 :	2 :	4 :	7 :	9 :	12 :	14 :	14 :	14 :	14 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.694:	0.695:	0.696:	0.696:	0.698:	0.698:	0.698:	0.693:	0.687:	0.678:	0.668:	0.656:	0.656:	0.656:	0.656:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0104 :	0102 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0102 :	0104 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

y=	17:	17:	17:	18:	20:	23:	29:	36:	42:	56:	71:	87:	104:	120:	137:
x=	619:	618:	617:	613:	607:	594:	568:	544:	519:	473:	428:	388:	349:	309:	270:
Qc :	0.695:	0.695:	0.694:	0.693:	0.694:	0.692:	0.693:	0.690:	0.689:	0.684:	0.680:	0.676:	0.670:	0.665:	0.656:
Фоп:	14 :	14 :	14 :	14 :	15 :	16 :	17 :	18 :	20 :	22 :	25 :	27 :	30 :	32 :	34 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.656:	0.655:	0.655:	0.653:	0.655:	0.653:	0.654:	0.650:	0.650:	0.644:	0.640:	0.636:	0.631:	0.626:	0.617:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

y=	137:	137:	137:	138:	139:	142:	147:	157:	177:	200:	222:	256:	291:
x=	270:	270:	269:	268:	266:	262:	253:	237:	206:	177:	148:	115:	81:
Qc :	0.656:	0.656:	0.656:	0.655:	0.654:	0.654:	0.654:	0.653:	0.650:	0.650:	0.647:	0.648:	0.649:
Фоп:	34 :	34 :	34 :	34 :	34 :	35 :	35 :	36 :	38 :	40 :	42 :	45 :	47 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.617:	0.617:	0.617:	0.616:	0.615:	0.616:	0.615:	0.614:	0.612:	0.611:	0.608:	0.609:	0.610:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	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:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1666.5 м, Y= 489.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8220323 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 304 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6112	П1	4.2757	0.766702	93.3	93.3	0.179316014
2	000401 0102	T	0.0906	0.015544	1.9	95.2	0.171565294
			В сумме =	0.782245	95.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.039787	4.8		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

```
     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
           --------- Примесь 0333--------
000401 0100 T     2.0        0.50  2.56  0.5027   0.0      820     1074                        1.0 1.000 0 0.0000012
           --------- Примесь 1325--------
000401 0102 T     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      871     1047                        1.0 1.000 0 0.0003000
000401 0103 T     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      922     1098                        1.0 1.000 0 0.0003000
000401 0104 T     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      808      970                        1.0 1.000 0 0.0003000
000401 0105 T     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      565     1190                        1.0 1.000 0 0.0003000
000401 0106 T     2.0        0.10  4.27  0.0335   0.0      600     1200                        1.0 1.000 0 0.0003000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                          1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0100|    0.000150| T  |   0.002555 |   0.83  |    19.0 |
|   2 |000401 0102|    0.006000| T  |   0.214299 |   0.50  |    11.4 |
|   3 |000401 0103|    0.006000| T  |   0.214299 |   0.50  |    11.4 |
|   4 |000401 0104|    0.006000| T  |   0.214299 |   0.50  |    11.4 |
|   5 |000401 0105|    0.006000| T  |   0.214299 |   0.50  |    11.4 |
|   6 |000401 0106|    0.006000| T  |   0.214299 |   0.50  |    11.4 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.030150  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|    Сумма См по всем источникам =      1.074051 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                          1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                          1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 795,  Y= 1025
                    размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=176)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=175)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=174)
----------:_____________________________________________________________________________________________
```

```
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=184)
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра=191)
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.017: 0.012: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1025 : Y-строка  6  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=327)
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.018: 0.034: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра= 34)
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=   620.0; напр.ветра= 19)
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=350)
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=353)
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=354)
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0338650 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   327 град.
                      и скорости ветра  1.09 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0103| T |   0.006000|   0.033799 |  99.8  |  99.8 |   5.6331897  |
|                        В сумме =   0.033799    99.8                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000066     0.2                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                          1325 Формальдегид (Метаналь) (609)


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      795 м;  Y=     1025 |
       |  Длина и ширина     : L=   4550 м;  B=   3500 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    350 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 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 3
```

```
   |                                                                                                                |
 4-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                                                                |
 5-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.006 0.014 0.017 0.012 0.008 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                                                                |
 6-C 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.011 0.018 0.034 0.009 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 C- 6
   |                                                   ^     ^                                                    |
 7-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.012 0.009 0.007 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                                                                |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                                                                |
 9-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                                                                |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                                                                |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.0338650
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   970.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 6)       Ym =  1025.0 м
 При опасном направлении ветра  :     327 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.09 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                          1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  67
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

            __________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1218:  1343:  1465:  1583:  1636:  1737:  1841:  1936:  2019:  2090:  2147:  2190:  2217:  2229:  2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -467:  -454:  -425:  -382:  -358:  -306:  -236:  -153:   -59:    45:   157:   275:   398:   523:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2231:  2223:  2200:  2143:  2087:  2045:  2029:  2010:  1949:  1874:  1787:  1690:  1583:  1469:  1349:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    597:   722:   845:  1032:  1219:  1337:  1375:  1416:  1526:  1626:  1717:  1796:  1862:  1915:  1952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1225:  1100:   975:   925:   909:   786:   668:   555:   462:   459:   355:   261:   178:   107:    49:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1975:  1981:  1972:  1965:  1963:  1936:  1894:  1838:  1783:  1782:  1711:  1629:  1535:  1431:  1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=      7:   -21:   -41:   -47:   -54:   -54:   -46:   -43:   -43:   -20:    19:    72:   139:   219:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1201:  1078:   952:   915:   789:   671:   551:   530:   529:   407:   287:   173:    67:   -30:  -116:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    412:   522:   732:   847:   968:  1092:  1218:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -190:  -251:  -363:  -412:  -446:  -464:  -467:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  -358.0 м,  Y=  1636.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0033140 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   115 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          _ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0105| T |   0.006000|   0.000935 |  28.2  |  28.2 | 0.155882344  |
|  2 |000401 0106| T |   0.006000|   0.000894 |  27.0  |  55.2 | 0.149060965  |
|  3 |000401 0102| T |   0.006000|   0.000557 |  16.8  |  72.0 | 0.092811070  |
|  4 |000401 0103| T |   0.006000|   0.000504 |  15.2  |  87.2 | 0.083998434  |
|  5 |000401 0104| T |   0.006000|   0.000410 |  12.4  |  99.6 | 0.068365574  |
|                      В сумме =   0.003301    99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000013     0.4                          |
```

~~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032017 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 0.67 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 0106	Т	0.006000	0.000719	22.4	22.4	0.119750068
2	000401 0105	Т	0.006000	0.000670	20.9	43.4	0.111589633
3	000401 0104	Т	0.006000	0.000612	19.1	62.5	0.101916946
4	000401 0102	Т	0.006000	0.000611	19.1	81.5	0.101803422
5	000401 0103	Т	0.006000	0.000579	18.1	99.6	0.096525252
			В сумме =	0.003190	99.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000012	0.4		

~~~~~~

Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031384 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 0.83 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 0103	Т	0.006000	0.000756	24.1	24.1	0.126023859
2	000401 0102	Т	0.006000	0.000710	22.6	46.7	0.118386686
3	000401 0104	Т	0.006000	0.000623	19.8	66.6	0.103819788
4	000401 0106	Т	0.006000	0.000529	16.9	83.4	0.088224970
5	000401 0105	Т	0.006000	0.000506	16.1	99.6	0.084320210
			В сумме =	0.003125	99.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000014	0.4		

~~~~~~

Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031601 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 0.65 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 0104	Т	0.006000	0.000770	24.4	24.4	0.128388837
2	000401 0102	Т	0.006000	0.000676	21.4	45.8	0.112641826
3	000401 0103	Т	0.006000	0.000607	19.2	65.0	0.101182260
4	000401 0106	Т	0.006000	0.000560	17.7	82.7	0.093327120
5	000401 0105	Т	0.006000	0.000534	16.9	99.6	0.089048967
			В сумме =	0.003148	99.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000013	0.4		

~~~~~~

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031522 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 0105	Т	0.006000	0.000754	23.9	23.9	0.125719070
2	000401 0106	Т	0.006000	0.000720	22.9	46.8	0.120058365
3	000401 0102	Т	0.006000	0.000573	18.2	65.0	0.095454276
4	000401 0104	Т	0.006000	0.000556	17.6	82.6	0.092698969
5	000401 0103	Т	0.006000	0.000537	17.0	99.6	0.089450061
			В сумме =	0.003140	99.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000012	0.4		

~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Всего просчитано точек: 328
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
  ~~~~~~~~                                        ~~~~~~~~~~~~
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	325:	326:	326:	327:	330:	334:	343:	363:	384:	405:	438:	471:	503:	504:	504:
x=	48:	47:	46:	45:	43:	38:	29:	11:	-6:	-23:	-42:	-61:	-80:	-80:	-80:
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:

y=	505:	506:	508:	513:	523:	543:	564:	584:	615:	645:	675:	675:	675:	676:	676:
x=	-81:	-82:	-84:	-88:	-95:	-110:	-125:	-139:	-157:	-174:	-192:	-192:	-192:	-192:	-192:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	678:	680:	685:	695:	716:	757:	800:	843:	888:	934:	979:	1025:	1025:	1025:	1026:
x=	-193:	-193:	-194:	-197:	-201:	-210:	-219:	-227:	-235:	-243:	-252:	-260:	-260:	-260:	-260:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	1027:	1028:	1031:	1037:	1049:	1072:	1119:	1163:	1208:	1250:	1292:	1333:	1375:	1375:	1375:
x=	-259:	-259:	-259:	-258:	-256:	-252:	-243:	-235:	-227:	-217:	-208:	-199:	-190:	-190:	-190:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:

y=	1375:	1376:	1377:	1378:	1381:	1387:	1399:	1422:	1444:	1466:	1493:	1521:	1548:	1548:	1548:
x=	-190:	-190:	-189:	-189:	-187:	-184:	-178:	-165:	-152:	-138:	-119:	-99:	-80:	-80:	-80:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:

y=	1548:	1549:	1550:	1551:	1555:	1561:	1575:	1600:	1623:	1647:	1673:	1699:	1725:	1725:	1725:
x=	-80:	-80:	-79:	-79:	-77:	-74:	-69:	-57:	-43:	-30:	-9:	12:	33:	33:	33:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:

y=	1726:	1726:	1727:	1729:	1733:	1741:	1757:	1787:	1814:	1842:	1865:	1888:	1912:	1935:	1935:
x=	33:	33:	34:	35:	38:	44:	57:	82:	110:	138:	171:	204:	237:	270:	270:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	1935:	1935:	1936:	1936:	1937:	1940:	1944:	1953:	1970:	1986:	2001:	2011:	2021:	2031:	2042:
x=	270:	271:	271:	272:	274:	278:	287:	305:	341:	382:	423:	462:	502:	541:	581:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2053:	2053:	2054:	2054:	2055:	2056:	2056:	2056:
x=	620:	621:	623:	626:	631:	642:	664:	708:	752:	796:	839:	883:	926:	970:	970:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	2056:	2056:	2056:	2055:	2054:	2052:	2048:	2039:	2029:	2020:	2009:	1998:	1987:	1976:	1976:
x=	970:	971:	972:	977:	983:	996:	1021:	1070:	1116:	1161:	1201:	1241:	1280:	1320:	1320:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	1976:	1976:	1976:	1975:	1974:	1973:	1970:	1964:	1952:	1939:	1926:	1907:	1888:	1869:	1833:
x=	1320:	1320:	1321:	1322:	1323:	1326:	1333:	1346:	1370:	1393:	1417:	1445:	1472:	1500:	1534:
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:

y=	1797:	1761:	1725:	1725:	1725:	1724:	1724:	1723:	1720:	1715:	1705:	1682:	1682:	1682:	1682:
x=	1567:	1601:	1635:	1635:	1635:	1635:	1636:	1637:	1639:	1644:	1653:	1670:	1670:	1670:	1671:
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:

y=	1681:	1680:	1679:	1675:	1667:	1652:	1619:	1584:	1548:	1505:	1461:	1418:	1375:	1375:	1374:
x=	1671:	1672:	1674:	1678:	1686:	1702:	1732:	1759:	1786:	1809:	1831:	1854:	1877:	1877:	1877:
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:

y=	1365:	1354:	1333:	1291:	1248:	1205:	1160:	1115:	1070:	1025:	1025:	1025:	1024:	1023:	1022:

x=	1878:	1879:	1881:	1885:	1890:	1894:	1898:	1902:	1906:	1910:	1910:	1910:	1910:	1910:
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:

y=	1019:	1012:	999:	974:	950:	926:	880:	834:	795:	755:	715:	675:	675:	675:	674:
x=	1909:	1907:	1905:	1898:	1892:	1886:	1873:	1859:	1844:	1829:	1814:	1799:	1799:	1798:	1798:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	673:	672:	669:	663:	650:	626:	603:	580:	552:	524:	497:	496:	496:	496:	496:
x=	1798:	1797:	1795:	1792:	1784:	1769:	1754:	1738:	1715:	1693:	1670:	1670:	1670:	1670:	1670:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	495:	493:	490:	483:	470:	445:	422:	399:	375:	350:	325:	325:	325:	324:	323:
x=	1669:	1668:	1667:	1663:	1656:	1641:	1624:	1607:	1579:	1552:	1524:	1524:	1524:	1524:	1523:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	322:	319:	313:	301:	278:	256:	235:	209:	183:	157:	157:	157:	157:	157:	156:
x=	1522:	1519:	1513:	1502:	1479:	1455:	1430:	1394:	1357:	1320:	1320:	1320:	1319:	1319:	1318:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	155:	152:	147:	137:	117:	100:	82:	70:	57:	45:	33:	21:	21:	21:	21:
x=	1316:	1311:	1302:	1284:	1246:	1205:	1164:	1125:	1087:	1048:	1009:	970:	970:	969:	969:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	21:	21:	21:	21:	20:	20:	19:	19:	18:	18:	17:	16:	16:	17:	17:
x=	967:	965:	959:	948:	927:	884:	840:	796:	752:	708:	664:	620:	620:	620:	620:
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:

y=	17:	17:	17:	18:	20:	23:	29:	36:	42:	56:	71:	87:	104:	120:	137:
x=	619:	618:	617:	613:	607:	594:	568:	544:	519:	473:	428:	388:	349:	309:	270:
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:

y=	137:	137:	137:	138:	139:	142:	147:	157:	177:	200:	222:	256:	291:
x=	270:	270:	269:	268:	266:	262:	253:	237:	206:	177:	148:	115:	81:
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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -80.0 м, Y= 1547.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0054763 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 118 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 0105	T	0.006000	0.001729	31.6	31.6	0.288168341
2	000401 0106	T	0.006000	0.001593	29.1	60.7	0.265535980
3	000401 0102	T	0.006000	0.000863	15.8	76.4	0.143791229
4	000401 0103	T	0.006000	0.000666	12.2	88.6	0.110939473
5	000401 0104	T	0.006000	0.000604	11.0	99.6	0.100746132
			В сумме =	0.005455	99.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000021	0.4		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об-П>-<Ис>	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alf гр.	F	KP	Ди	Выброс г/с
--------- Примесь 0330--------															
000401 0102	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047				1.0	1.000	0 0.0023000
000401 0103	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098				1.0	1.000	0 0.0023000
000401 0104	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970				1.0	1.000	0 0.0023000
000401 0105	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190				1.0	1.000	0 0.0023000
000401 0106	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200				1.0	1.000	0 0.0023000
000401 6112	П1	2.0					0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000	0 1.427600
--------- Примесь 0333--------															

```
000401 0100 Т     2.0       0.50  2.56  0.5027   0.0      820     1074                       1.0 1.000 0 0.0000012


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

_______________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код     |    Mq      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0102|    0.004600| Т  |    0.164296 |   0.50   |    11.4  |
|   2 |000401 0103|    0.004600| Т  |    0.164296 |   0.50   |    11.4  |
|   3 |000401 0104|    0.004600| Т  |    0.164296 |   0.50   |    11.4  |
|   4 |000401 0105|    0.004600| Т  |    0.164296 |   0.50   |    11.4  |
|   5 |000401 0106|    0.004600| Т  |    0.164296 |   0.50   |    11.4  |
|   6 |000401 6112|    2.855200| П1 | 101.977821 |   0.50   |    11.4  |
|   7 |000401 0100|    0.000150| Т  |    0.002555 |   0.83   |    19.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    2.878350  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =    102.801857 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 795,  Y= 1025
                    размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     ~~~~~~~~                                        ~~~~~~~~~~~~
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2775 : Y-строка  1  Cmax=  0.186 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=183)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.098: 0.113: 0.131: 0.151: 0.170: 0.183: 0.186: 0.177: 0.160: 0.140: 0.121: 0.104: 0.090:
Фоп:  127 :  131 :  137 :  143 :  151 :  161 :  172 :  183 :  194 :  204 :  213 :  221 :  227 :  231 :
Uоп: 2.96 : 2.59 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.58 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.084: 0.097: 0.112: 0.130: 0.150: 0.169: 0.182: 0.185: 0.176: 0.159: 0.139: 0.120: 0.103: 0.090:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2425 : Y-строка  2  Cmax=  0.263 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=184)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.111: 0.133: 0.162: 0.197: 0.233: 0.257: 0.263: 0.246: 0.213: 0.177: 0.145: 0.120: 0.101:
Фоп:  121 :  125 :  130 :  137 :  146 :  157 :  170 :  184 :  198 :  210 :  219 :  227 :  233 :  237 :
Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.91 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.76 : 2.12 : 2.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.093: 0.110: 0.132: 0.160: 0.195: 0.231: 0.256: 0.261: 0.244: 0.212: 0.175: 0.144: 0.119: 0.100:
```

```
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0103 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  2075 : Y-строка  3  Cmax=  0.427 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=185)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.103: 0.124: 0.156: 0.201: 0.260: 0.331: 0.407: 0.427: 0.368: 0.286: 0.225: 0.174: 0.137: 0.111:
Фоп:  114 :  118 :  122 :  129 :  138 :  150 :  166 :  185 :  203 :  217 :  228 :  235 :  240 :  244 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.89 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.123: 0.154: 0.199: 0.257: 0.329: 0.405: 0.425: 0.367: 0.284: 0.224: 0.172: 0.136: 0.110:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0105 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1725 : Y-строка  4  Cmax=  0.902 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=188)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.137: 0.179: 0.244: 0.346: 0.548: 0.823: 0.902: 0.665: 0.422: 0.279: 0.204: 0.153: 0.121:
Фоп:  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  139 :  160 :  188 :  213 :  229 :  239 :  245 :  249 :  252 :
Uоп: 2.31 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.109: 0.136: 0.178: 0.242: 0.343: 0.545: 0.820: 0.898: 0.661: 0.420: 0.277: 0.203: 0.152: 0.120:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1375 : Y-строка  5  Cmax=  2.527 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=195)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.115: 0.147: 0.198: 0.278: 0.461: 0.932: 1.998: 2.527: 1.310: 0.612: 0.337: 0.229: 0.166: 0.127:
Фоп:   98 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  144 :  195 :  232 :  246 :  253 :  257 :  259 :  261 :
Uоп: 2.21 : 1.72 : 1.26 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.114: 0.146: 0.196: 0.276: 0.457: 0.921: 1.993: 2.517: 1.304: 0.610: 0.335: 0.228: 0.165: 0.126:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.004: 0.000: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1025 : Y-строка  6  Cmax= 13.576 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=269)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.117: 0.150: 0.205: 0.291: 0.518: 1.187: 3.877:13.576: 1.906: 0.718: 0.366: 0.239: 0.171: 0.130:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 2.17 : 1.69 : 1.20 : 0.73 :12.00 :12.00 : 9.90 : 1.23 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.116: 0.149: 0.203: 0.288: 0.516: 1.183: 3.873:13.563: 1.901: 0.715: 0.364: 0.238: 0.170: 0.129:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001:      : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0106 : 0104 : 0104 :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   675 : Y-строка  7  Cmax=  2.543 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=344)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.115: 0.147: 0.198: 0.278: 0.460: 0.927: 2.010: 2.543: 1.315: 0.614: 0.337: 0.230: 0.166: 0.127:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   75 :   70 :   60 :   36 :  344 :  308 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
Uоп: 2.21 : 1.72 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.114: 0.146: 0.196: 0.276: 0.458: 0.923: 2.001: 2.538: 1.310: 0.610: 0.335: 0.228: 0.165: 0.127:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   325 : Y-строка  8  Cmax=  0.906 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=352)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.137: 0.179: 0.244: 0.346: 0.550: 0.827: 0.906: 0.668: 0.424: 0.279: 0.205: 0.154: 0.121:
Фоп:   73 :   71 :   67 :   62 :   54 :   41 :   20 :  352 :  327 :  311 :  301 :  295 :  291 :  288 :
Uоп: 2.30 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.109: 0.136: 0.178: 0.242: 0.344: 0.547: 0.823: 0.903: 0.665: 0.421: 0.277: 0.203: 0.152: 0.120:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -25 : Y-строка  9  Cmax=  0.428 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=355)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.124: 0.155: 0.201: 0.260: 0.331: 0.408: 0.428: 0.370: 0.286: 0.226: 0.174: 0.137: 0.111:
```

```
Фоп:   66 :   62 :   58 :   51 :   42 :   30 :   14 :  355 :  337 :  323 :  312 :  305 :  300 :  296 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.85 : 2.27 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.123: 0.154: 0.199: 0.258: 0.330: 0.406: 0.426: 0.368: 0.284: 0.224: 0.173: 0.136: 0.110:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -375 : Y-строка 10  Cmax=  0.264 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=356)
----------:___________________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.111: 0.133: 0.162: 0.197: 0.233: 0.259: 0.264: 0.246: 0.213: 0.177: 0.145: 0.120: 0.101:
Фоп:   59 :   55 :   50 :   43 :   34 :   23 :   10 :  356 :  342 :  330 :  321 :  313 :  307 :  302 :
Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.093: 0.110: 0.132: 0.161: 0.196: 0.231: 0.257: 0.262: 0.245: 0.212: 0.175: 0.144: 0.119: 0.100:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -725 : Y-строка 11  Cmax=  0.186 долей ПДК (x=   970.0; напр.ветра=357)
----------:___________________________________________________________________________________________________
 x= -1480 : -1130:  -780:  -430:   -80:   270:   620:   970:  1320:  1670:  2020:  2370:  2720:  3070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.098: 0.113: 0.131: 0.151: 0.170: 0.184: 0.186: 0.177: 0.160: 0.140: 0.121: 0.104: 0.090:
Фоп:   53 :   49 :   43 :   37 :   29 :   19 :    8 :  357 :  346 :  335 :  327 :  319 :  313 :  309 :
Uоп: 2.96 : 2.58 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.58 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.084: 0.097: 0.112: 0.130: 0.150: 0.169: 0.182: 0.185: 0.176: 0.159: 0.139: 0.120: 0.103: 0.090:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   970.0 м,  Y=  1025.0 м
                                       _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  13.5763283 доли ПДКмр|
                                       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   269 град.
                       и скорости ветра  1.23 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     2.8552|  13.563027 |  99.9  |  99.9 |   4.7502899  |
|                        В сумме =  13.563027    99.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.013301     0.1                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :012 Карагандинская область.
     Объект    :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
     Вар.расч. :3     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                           0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      795 м;  Y=     1025 |
      |  Длина и ширина     : L=   4550 м;  B=   3500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    350 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 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.085 0.098 0.113 0.131 0.151 0.170 0.183 0.186 0.177 0.160 0.140 0.121 0.104 0.090 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.094 0.111 0.133 0.162 0.197 0.233 0.257 0.263 0.246 0.213 0.177 0.145 0.120 0.101 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.103 0.124 0.156 0.201 0.260 0.331 0.407 0.427 0.368 0.286 0.225 0.174 0.137 0.111 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.110 0.137 0.179 0.244 0.346 0.548 0.823 0.902 0.665 0.422 0.279 0.204 0.153 0.121 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.115 0.147 0.198 0.278 0.461 0.932 1.998 2.527 1.310 0.612 0.337 0.229 0.166 0.127 |- 5
   |                                                                                     |
 6-C 0.117 0.150 0.205 0.291 0.518 1.187 3.87713.576 1.906 0.718 0.366 0.239 0.171 0.130 C- 6
   |                                         ^     ^                                     |
 7-| 0.115 0.147 0.198 0.278 0.460 0.927 2.010 2.543 1.315 0.614 0.337 0.230 0.166 0.127 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.110 0.137 0.179 0.244 0.346 0.550 0.827 0.906 0.668 0.424 0.279 0.205 0.154 0.121 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.102 0.124 0.155 0.201 0.260 0.331 0.408 0.428 0.370 0.286 0.226 0.174 0.137 0.111 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.094 0.111 0.133 0.162 0.197 0.233 0.259 0.264 0.246 0.213 0.177 0.145 0.120 0.101 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.085 0.098 0.113 0.131 0.151 0.170 0.184 0.186 0.177 0.160 0.140 0.121 0.104 0.090 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 13.5763283
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   970.0 м
     ( Х-столбец 8, Y-строка 6)       Yм =  1025.0 м
 При опасном направлении ветра  :     269 град.
```

и "опасной" скорости ветра : 1.23 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	1218	1343	1465	1583	1636	1737	1841	1936	2019	2090	2147	2190	2217	2229	2230
x=	-467	-454	-425	-382	-358	-306	-236	-153	-59	45	157	275	398	523	564
Qc :	0.277	0.274	0.273	0.272	0.272	0.271	0.271	0.272	0.275	0.278	0.283	0.289	0.297	0.310	0.314
Фоп:	98	103	109	114	116	121	126	132	137	142	148	153	158	164	166
Uоп:	0.81	0.81	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.82	0.81	0.79	0.77	0.74	12.00	12.00	12.00
Ви :	0.274	0.272	0.270	0.269	0.269	0.268	0.268	0.270	0.272	0.276	0.280	0.286	0.296	0.308	0.312
Ки :	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001
Ки :	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0105	0106	0106	0106	0106	0106	0102	0102	0102
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ки :	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0106	0105	0105	0105	0105	0105	0102	0103	0103

y=	2231	2223	2200	2143	2087	2045	2029	2010	1949	1874	1787	1690	1583	1469	1349
x=	597	722	845	1032	1219	1337	1375	1416	1526	1626	1717	1796	1862	1915	1952
Qc :	0.318	0.332	0.348	0.376	0.383	0.380	0.379	0.378	0.374	0.371	0.371	0.371	0.371	0.374	0.378
Фоп:	167	173	179	188	198	204	207	209	215	222	228	234	241	247	253
Uоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви :	0.316	0.330	0.347	0.374	0.382	0.378	0.377	0.377	0.372	0.369	0.369	0.369	0.369	0.372	0.376
Ки :	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки :	0102	0102	0102	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0102
Ви :	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки :	0103	0103	0103	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0103

y=	1225	1100	975	925	909	786	668	555	462	459	355	261	178	107	49
x=	1975	1981	1972	1965	1963	1936	1894	1838	1783	1782	1711	1629	1535	1431	1319
Qc :	0.382	0.388	0.394	0.398	0.398	0.402	0.408	0.415	0.417	0.416	0.414	0.413	0.413	0.413	0.414
Фоп:	260	266	273	275	276	283	289	296	302	302	309	315	322	329	335
Uоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви :	0.380	0.386	0.392	0.396	0.396	0.400	0.406	0.412	0.414	0.414	0.412	0.411	0.411	0.411	0.412
Ки :	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки :	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
Ки :	0103	0103	0103	0104	0103	0103	0104	0104	0103	0103	0103	0104	0104	0103	0104

y=	7	-21	-41	-47	-54	-54	-46	-43	-43	-20	19	72	139	219	310
x=	1201	1078	952	915	789	671	551	530	529	407	287	173	67	-30	-116
Qc :	0.417	0.420	0.417	0.414	0.407	0.396	0.383	0.381	0.381	0.368	0.356	0.345	0.337	0.331	0.326
Фоп:	342	349	356	358	4	11	17	18	18	24	30	36	42	48	54
Uоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви :	0.415	0.418	0.415	0.413	0.405	0.395	0.382	0.380	0.379	0.366	0.354	0.344	0.336	0.329	0.325
Ки :	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки :	0102	0102	0102	0102	0104	0102	0104	0104	0104	0104	0104	0104	0104	0104	0104
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки :	0104	0104	0104	0104	0102	0104	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102

y=	412	522	732	847	968	1092	1218
x=	-190	-251	-363	-412	-446	-464	-467
Qc :	0.323	0.321	0.303	0.292	0.286	0.281	0.277
Фоп:	60	66	77	82	88	93	98
Uоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	0.75	0.78	0.81
Ви :	0.322	0.319	0.302	0.291	0.284	0.279	0.274
Ки :	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
Ки :	0104	0104	0104	0104	0104	0105	0105
Ви :	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Ки :	0102	0102	0102	0102	0105	0106	0106

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1078.0 м, Y= -21.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4197927 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	2.8552	0.417916	99.6	99.6	0.146370247
			В сумме =	0.417916	99.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.001876	0.4		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3235676 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	2.8552	0.322029	99.5	99.5	0.112786755
			В сумме =	0.322029	99.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.001539	0.5		

Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3880242 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	2.8552	0.386005	99.5	99.5	0.135193795
			В сумме =	0.386005	99.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.002019	0.5		

Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3981809 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	2.8552	0.396363	99.5	99.5	0.138821602
			В сумме =	0.396363	99.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.001817	0.5		

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2787721 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	2.8552	0.276438	99.2	99.2	0.096819133
			В сумме =	0.276438	99.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.002334	0.8		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
~~~~~~

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
  ~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	325:	326:	326:	327:	330:	334:	343:	363:	384:	405:	438:	471:	503:	504:	504:
x=	48:	47:	46:	45:	43:	38:	29:	11:	-6:	-23:	-42:	-61:	-80:	-80:	-80:
Qc :	0.407:	0.408:	0.408:	0.408:	0.407:	0.406:	0.406:	0.403:	0.404:	0.402:	0.404:	0.404:	0.404:	0.404:	0.404:
Фоп:	50 :	50 :	50 :	50 :	50 :	50 :	51 :	53 :	54 :	55 :	57 :	59 :	61 :	61 :	61 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.405:	0.406:	0.406:	0.406:	0.405:	0.404:	0.404:	0.401:	0.402:	0.400:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

y=	505:	506:	508:	513:	523:	543:	564:	584:	615:	645:	675:	675:	675:	676:	676:
x=	-81:	-82:	-84:	-88:	-95:	-110:	-125:	-139:	-157:	-174:	-192:	-192:	-192:	-192:	-192:
Qc :	0.404:	0.403:	0.403:	0.403:	0.401:	0.399:	0.396:	0.392:	0.389:	0.386:	0.382:	0.382:	0.382:	0.382:	0.382:
Фоп:	61 :	62 :	62 :	62 :	63 :	64 :	65 :	67 :	68 :	70 :	72 :	72 :	72 :	72 :	72 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.402:	0.401:	0.401:	0.401:	0.399:	0.397:	0.394:	0.390:	0.387:	0.384:	0.380:	0.380:	0.380:	0.380:	0.380:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

y=	678:	680:	685:	695:	716:	757:	800:	843:	888:	934:	979:	1025:	1025:	1025:	1026:
x=	-193:	-193:	-194:	-197:	-201:	-210:	-219:	-227:	-235:	-243:	-252:	-260:	-260:	-260:	-260:
Qc :	0.382:	0.382:	0.381:	0.383:	0.384:	0.385:	0.385:	0.385:	0.384:	0.381:	0.378:	0.374:	0.374:	0.374:	0.374:
Фоп:	72 :	72 :	72 :	73 :	74 :	76 :	78 :	81 :	83 :	85 :	88 :	90 :	90 :	90 :	90 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.380:	0.380:	0.380:	0.381:	0.382:	0.383:	0.383:	0.383:	0.382:	0.379:	0.377:	0.372:	0.372:	0.372:	0.372:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0102 :	0104 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0104 :	0102 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :

y=	1027:	1028:	1031:	1037:	1049:	1072:	1119:	1163:	1208:	1250:	1292:	1333:	1375:	1375:	1375:
x=	-259:	-259:	-259:	-258:	-256:	-252:	-243:	-235:	-227:	-217:	-208:	-199:	-190:	-190:	-190:
Qc :	0.374:	0.374:	0.374:	0.375:	0.376:	0.378:	0.382:	0.385:	0.385:	0.386:	0.387:	0.386:	0.383:	0.383:	0.383:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	91 :	91 :	92 :	95 :	97 :	99 :	102 :	104 :	106 :	108 :	108 :	108 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.373:	0.373:	0.372:	0.373:	0.374:	0.376:	0.380:	0.382:	0.382:	0.384:	0.384:	0.383:	0.380:	0.380:	0.380:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0104 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0104 :	0104 :	0104 :	0102 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0102 :	0102 :	0106 :	0106 :	0106 :

y=	1375:	1376:	1377:	1378:	1381:	1387:	1399:	1422:	1444:	1466:	1493:	1521:	1548:	1548:	1548:
x=	-190:	-190:	-189:	-189:	-187:	-184:	-178:	-165:	-152:	-138:	-119:	-99:	-80:	-80:	-80:
Qc :	0.383:	0.383:	0.383:	0.383:	0.383:	0.385:	0.386:	0.389:	0.392:	0.394:	0.399:	0.403:	0.406:	0.406:	0.406:
Фоп:	108 :	108 :	108 :	108 :	109 :	109 :	110 :	111 :	112 :	114 :	115 :	117 :	119 :	119 :	119 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.380:	0.380:	0.380:	0.380:	0.380:	0.382:	0.382:	0.386:	0.388:	0.390:	0.395:	0.399:	0.402:	0.402:	0.402:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :

y=	1548:	1549:	1550:	1551:	1555:	1561:	1575:	1600:	1623:	1647:	1673:	1699:	1725:	1725:	1725:
x=	-80:	-80:	-79:	-79:	-77:	-74:	-69:	-57:	-43:	-30:	-9:	12:	33:	33:	33:
Qc :	0.406:	0.406:	0.406:	0.406:	0.405:	0.404:	0.403:	0.402:	0.401:	0.398:	0.400:	0.401:	0.401:	0.401:	0.401:
Фоп:	119 :	119 :	119 :	119 :	119 :	120 :	120 :	122 :	123 :	125 :	126 :	128 :	130 :	130 :	130 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:	0.401:	0.400:	0.399:	0.397:	0.396:	0.394:	0.396:	0.397:	0.397:	0.397:	0.397:

```
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1726:  1726:  1727:  1729:  1733:  1741:  1757:  1787:  1814:  1842:  1865:  1888:  1912:  1935:  1935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    33:    34:    35:    38:    44:    57:    82:   110:   138:   171:   204:   237:   270:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.400: 0.399: 0.400: 0.399: 0.397: 0.397: 0.396: 0.399: 0.400: 0.400: 0.399: 0.399:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  131 :  132 :  134 :  136 :  138 :  140 :  142 :  144 :  147 :  147 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.396: 0.396: 0.395: 0.394: 0.394: 0.394: 0.396: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1935:  1935:  1936:  1936:  1937:  1940:  1944:  1953:  1970:  1986:  2001:  2011:  2021:  2031:  2042:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   271:   271:   272:   274:   278:   287:   305:   341:   382:   423:   462:   502:   541:   581:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.399: 0.399: 0.399: 0.400: 0.400: 0.401: 0.400: 0.401: 0.405: 0.409: 0.412: 0.416: 0.419: 0.423: 0.424:
Фоп:  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  147 :  148 :  149 :  151 :  153 :  155 :  157 :  160 :  162 :  164 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.397: 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.399: 0.398: 0.399: 0.403: 0.407: 0.410: 0.414: 0.417: 0.421: 0.423:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2052:  2053:  2053:  2054:  2054:  2055:  2056:  2056:  2056:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    620:   621:   623:   626:   631:   642:   664:   708:   752:   796:   839:   883:   926:   970:   970:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.424: 0.425: 0.424: 0.424: 0.426: 0.428: 0.430: 0.437: 0.441: 0.444: 0.446: 0.445: 0.445: 0.441: 0.441:
Фоп:  166 :  166 :  166 :  166 :  167 :  167 :  169 :  171 :  173 :  176 :  178 :  181 :  183 :  185 :  185 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.423: 0.423: 0.423: 0.422: 0.424: 0.426: 0.428: 0.435: 0.439: 0.442: 0.444: 0.443: 0.443: 0.439: 0.439:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   2056:  2056:  2056:  2055:  2054:  2052:  2048:  2039:  2029:  2020:  2009:  1998:  1987:  1976:  1976:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:   971:   972:   977:   983:   996:  1021:  1070:  1116:  1161:  1201:  1241:  1280:  1320:  1320:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.441: 0.441: 0.440: 0.442: 0.442: 0.443: 0.443: 0.444: 0.443: 0.442: 0.440: 0.438: 0.435: 0.430: 0.430:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  186 :  186 :  187 :  188 :  191 :  194 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  205 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.439: 0.439: 0.438: 0.440: 0.440: 0.441: 0.441: 0.442: 0.441: 0.440: 0.437: 0.436: 0.433: 0.428: 0.428:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1976:  1976:  1976:  1975:  1974:  1973:  1970:  1964:  1952:  1939:  1926:  1907:  1888:  1869:  1833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1320:  1320:  1321:  1322:  1323:  1326:  1333:  1346:  1370:  1393:  1417:  1445:  1472:  1500:  1534:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.429: 0.429: 0.430: 0.429: 0.429: 0.428: 0.429: 0.430: 0.430: 0.429: 0.435:
Фоп:  205 :  205 :  205 :  205 :  205 :  206 :  206 :  207 :  208 :  210 :  211 :  213 :  215 :  217 :  219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.428: 0.428: 0.428: 0.427: 0.427: 0.426: 0.428: 0.427: 0.427: 0.426: 0.426: 0.428: 0.428: 0.426: 0.433:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1797:  1761:  1725:  1725:  1725:  1724:  1724:  1723:  1720:  1715:  1705:  1682:  1682:  1682:  1682:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1567:  1601:  1635:  1635:  1635:  1635:  1636:  1637:  1639:  1644:  1653:  1670:  1670:  1670:  1671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.440: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443:
Фоп:  222 :  225 :  227 :  227 :  227 :  227 :  227 :  228 :  228 :  228 :  229 :  230 :  230 :  230 :  230 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.438: 0.439: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.439: 0.440: 0.440: 0.440: 0.441: 0.441: 0.441: 0.441: 0.440:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1681:  1680:  1679:  1675:  1667:  1652:  1619:  1584:  1548:  1505:  1461:  1418:  1375:  1375:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1671:  1672:  1674:  1678:  1686:  1702:  1732:  1759:  1786:  1809:  1831:  1854:  1877:  1877:  1877:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.441: 0.439: 0.435: 0.432: 0.429: 0.430: 0.427: 0.426: 0.421: 0.421: 0.421:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  233 :  235 :  238 :  240 :  243 :  245 :  248 :  251 :  251 :  251 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.440: 0.441: 0.441: 0.441: 0.439: 0.437: 0.433: 0.430: 0.427: 0.427: 0.425: 0.424: 0.419: 0.419: 0.419:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1365:  1354:  1333:  1291:  1248:  1205:  1160:  1115:  1070:  1025:  1025:  1025:  1024:  1023:  1022:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1878:  1879:  1881:  1885:  1890:  1894:  1898:  1902:  1906:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:  1910:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.423: 0.425: 0.428: 0.433: 0.437: 0.442: 0.443: 0.445: 0.442: 0.441: 0.441: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442:
Фоп:  251 :  252 :  253 :  255 :  258 :  260 :  262 :  265 :  267 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.421: 0.423: 0.426: 0.431: 0.435: 0.440: 0.441: 0.443: 0.440: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.440:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1019:  1012:   999:   974:   950:   926:   880:   834:   795:   755:   715:   675:   675:   675:   674:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1909:  1907:  1905:  1898:  1892:  1886:  1873:  1859:  1844:  1829:  1814:  1799:  1799:  1798:  1798:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.442: 0.443: 0.445: 0.450: 0.454: 0.456: 0.464: 0.469: 0.475: 0.479: 0.482: 0.482: 0.483: 0.483: 0.483:
Фоп:  270 :  271 :  271 :  273 :  274 :  276 :  278 :  281 :  283 :  286 :  288 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.440: 0.441: 0.443: 0.448: 0.452: 0.454: 0.462: 0.467: 0.472: 0.476: 0.479: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    673:   672:   669:   663:   650:   626:   603:   580:   552:   524:   497:   496:   496:   496:   496:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1798:  1797:  1795:  1792:  1784:  1769:  1754:  1738:  1715:  1693:  1670:  1670:  1670:  1670:  1670:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.483: 0.484: 0.484: 0.484: 0.487: 0.491: 0.494: 0.499: 0.506: 0.511: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514:
Фоп:  291 :  291 :  291 :  291 :  292 :  294 :  296 :  297 :  299 :  301 :  303 :  304 :  304 :  304 :  304 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.480: 0.481: 0.482: 0.481: 0.484: 0.489: 0.491: 0.496: 0.503: 0.508: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    495:   493:   490:   483:   470:   445:   422:   399:   375:   350:   325:   325:   325:   324:   323:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1669:  1668:  1667:  1663:  1656:  1641:  1624:  1607:  1579:  1552:  1524:  1524:  1524:  1524:  1523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.514: 0.515: 0.515: 0.513: 0.512: 0.510: 0.508: 0.506: 0.510: 0.514: 0.516: 0.516: 0.516: 0.516: 0.515:
Фоп:  304 :  304 :  304 :  304 :  305 :  307 :  309 :  310 :  313 :  315 :  317 :  317 :  317 :  317 :  317 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.512: 0.512: 0.512: 0.510: 0.509: 0.507: 0.506: 0.504: 0.508: 0.512: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    322:   319:   313:   301:   278:   256:   235:   209:   183:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1522:  1519:  1513:  1502:  1479:  1455:  1430:  1394:  1357:  1320:  1320:  1320:  1319:  1319:  1318:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.515: 0.513: 0.514: 0.513: 0.510: 0.508: 0.504: 0.502: 0.501: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496:
Фоп:  317 :  317 :  318 :  319 :  321 :  323 :  325 :  327 :  330 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :  333 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.512: 0.510: 0.512: 0.510: 0.507: 0.505: 0.502: 0.500: 0.498: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    155:   152:   147:   137:   117:   100:    82:    70:    57:    45:    33:    21:    21:    21:    21:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1316:  1311:  1302:  1284:  1246:  1205:  1164:  1125:  1087:  1048:  1009:   970:   970:   969:   969:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.496: 0.495: 0.495: 0.493: 0.490: 0.489: 0.485: 0.484: 0.480: 0.478: 0.472: 0.464: 0.464: 0.464: 0.465:
Фоп:  333 :  333 :  334 :  335 :  338 :  340 :  343 :  345 :  348 :  350 :  352 :  354 :  354 :  355 :  355 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.493: 0.492: 0.492: 0.491: 0.488: 0.486: 0.483: 0.482: 0.478: 0.476: 0.470: 0.462: 0.462: 0.462: 0.463:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=     21:    21:    21:    21:    20:    20:    19:    19:    18:    18:    17:    16:    16:    17:    17:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    967:   965:   959:   948:   927:   884:   840:   796:   752:   708:   664:   620:   620:   620:   620:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.465: 0.466: 0.467: 0.467: 0.468: 0.468: 0.468: 0.465: 0.461: 0.455: 0.448: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440:
Фоп:  355 :  355 :  355 :  356 :  357 :  359 :    2 :    4 :    7 :    9 :   12 :   14 :   14 :   14 :   14 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.463: 0.464: 0.465: 0.465: 0.466: 0.466: 0.466: 0.463: 0.459: 0.453: 0.446: 0.438: 0.438: 0.438: 0.438:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=     17:    17:    17:    18:    20:    23:    29:    36:    42:    56:    71:    87:   104:   120:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    619:   618:   617:   613:   607:   594:   568:   544:   519:   473:   428:   388:   349:   309:   270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.440: 0.440: 0.439: 0.438: 0.440: 0.438: 0.439: 0.436: 0.436: 0.432: 0.429: 0.427: 0.424: 0.420: 0.414:
Фоп:   14 :   14 :   14 :   14 :   15 :   16 :   17 :   18 :   20 :   22 :   25 :   27 :   30 :   32 :   34 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.438: 0.438: 0.437: 0.436: 0.438: 0.436: 0.437: 0.434: 0.434: 0.430: 0.427: 0.425: 0.422: 0.418: 0.412:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________
 y=    137:   137:   137:   138:   139:   142:   147:   157:   177:   200:   222:   256:   291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   270:   269:   268:   266:   262:   253:   237:   206:   177:   148:   115:    81:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.414: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.410: 0.410: 0.408: 0.409: 0.409:
Фоп:   34 :   34 :   34 :   34 :   34 :   35 :   35 :   36 :   38 :   40 :   42 :   45 :   47 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.412: 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411: 0.410: 0.408: 0.408: 0.406: 0.407: 0.407:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1524.4 м,  Y=   325.0 м
                                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5157973 доли ПДКмр|
                                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   317 град.
                         и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6112| П1|     2.8552|   0.513168 |  99.5  |  99.5 | 0.179731086  |
|                        В сумме =   0.513168    99.5                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002629     0.5                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Таблица 3.3.2 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации 2025-2034 гг. для месторождения Тесиктас

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																								год достижения НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Организованные источники														**Организованные источники**												
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																										
Осветительная мачта	0102			0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	2025
Осветительная мачта	0103			0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	2025
Осветительная мачта	0104			0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	2025
Осветительная мачта	0105			0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	2025
Осветительная мачта	0106			0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	2025
Итого				**0,086**	**44,0565**	**0,086**	**44,0565**	**0,086**	**44,0565**	**0,086**	**44,0565**	**0,086**	**44,0565**	**0,086**	**44,0565**	**0,086**	**44,0565**	**0,086**	**44,0565**	**0,086**	**44,0565**	**0,086**	**44,0565**	**0,086**	**44,0565**	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																										
Осветительная мачта	0102			0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	2025
Осветительная мачта	0103			0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	2025
Осветительная мачта	0104			0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	2025
Осветительная мачта	0105			0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	2025
Осветительная мачта	0106			0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	2025
Итого				**0,014**	**7,159**	**0,014**	**7,159**	**0,014**	**7,159**	**0,014**	**7,159**	**0,014**	**7,159**	**0,014**	**7,159**	**0,014**	**7,159**	**0,014**	**7,159**	**0,014**	**7,159**	**0,014**	**7,159**	**0,014**	**7,159**	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																										
Осветительная мачта	0102			0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	2025
Осветительная мачта	0103			0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	2025
Осветительная мачта	0104			0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	2025
Осветительная мачта	0105			0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	2025
Осветительная мачта	0106			0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	2025
Итого				**0,0075**	**3,842**	**0,0075**	**3,842**	**0,0075**	**3,842**	**0,0075**	**3,842**	**0,0075**	**3,842**	**0,0075**	**3,842**	**0,0075**	**3,842**	**0,0075**	**3,842**	**0,0075**	**3,842**	**0,0075**	**3,842**	**0,0075**	**3,842**	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																										
Осветительная мачта	0102			0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	2025
Осветительная мачта	0103			0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	2025
Осветительная мачта	0104			0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	2025
Осветительная мачта	0105			0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	2025
Осветительная мачта	0106			0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	2025
Итого				**0,0115**	**5,763**	**0,0115**	**5,763**	**0,0115**	**5,763**	**0,0115**	**5,763**	**0,0115**	**5,763**	**0,0115**	**5,763**	**0,0115**	**5,763**	**0,0115**	**5,763**	**0,0115**	**5,763**	**0,0115**	**5,763**	**0,0115**	**5,763**	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)																										
Заправка техники	0101			0,0000012	0,00020 5	0,0000012	0,0002207	0,0000012	0,0002328	0,0000012	0,0002309	0,0000012	0,00024 1	0,0000012	0,0002502	0,0000012	0,0002594	0,0000012	0,0002686	0,0000012	0,0002778	0,0000012	0,00028 7	0,0000012	0,00028 7	2034
Итого				**0,0000012**	**0,00020 5**	**0,0000012**	**0,0002207**	**0,0000012**	**0,0002328**	**0,0000012**	**0,0002309**	**0,0000012**	**0,00024 1**	**0,0000012**	**0,0002502**	**0,0000012**	**0,0002594**	**0,0000012**	**0,0002686**	**0,0000012**	**0,0002778**	**0,0000012**	**0,00028 7**	**0,0000012**	**0,00028 7**	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																										
Осветительная мачта	0102			0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	2025
Осветительная мачта	0103			0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	2025

Продолжение таблицы 3.3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Осветительная мачта	0104			0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	2025
Осветительная мачта	0105			0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	2025
Осветительная мачта	0106			0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	2025
Итого				**0,075**	**38,4215**	**0,075**	**38,4215**	**0,075**	**38,4215**	**0,075**	**38,4215**	**0,075**	**38,4215**	**0,075**	**38,4215**	**0,075**	**38,4215**	**0,075**	**38,4215**	**0,075**	**38,4215**	**0,075**	**38,4215**	**0,075**	**38,4215**	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																										
Осветительная мачта	0102			0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	2025
Осветительная мачта	0103			0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	2025
Осветительная мачта	0104			0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	2025
Осветительная мачта	0105			0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	2025
Осветительная мачта	0106			0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	2025
Итого				**0,00000015**	**0,00007**	**0,00000015**	**0,00007**	**0,00000015**	**0,00007**	**0,00000015**	**0,00007**	**0,00000015**	**0,00007**	**0,00000015**	**0,00007**	**0,00000015**	**0,00007**	**0,00000015**	**0,00007**	**0,00000015**	**0,00007**	**0,00000015**	**0,00007**	**0,00000015**	**0,00007**	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)																										
Осветительная мачта	0102			0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	2025
Осветительная мачта	0103			0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	2025
Осветительная мачта	0104			0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	2025
Осветительная мачта	0105			0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	2025
Осветительная мачта	0106			0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	2025
Итого				**0,0015**	**0,7685**	**0,0015**	**0,7685**	**0,0015**	**0,7685**	**0,0015**	**0,7685**	**0,0015**	**0,7685**	**0,0015**	**0,7685**	**0,0015**	**0,7685**	**0,0015**	**0,7685**	**0,0015**	**0,7685**	**0,0015**	**0,7685**	**0,0015**	**0,7685**	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)																										
Заправка техники	0101			0,0004337	0,0728969	0,0004337	0,0784663	0,0004337	0,0827983	0,0004337	0,0820933	0,0004337	0,0856935	0,0004337	0,0889665	0,0004337	0,0922392	0,0004337	0,0955123	0,0004337	0,0987853	0,0004337	0,102058	0,0004337	0,102058	2034
Осветительная мачта	0102			0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	2025
Осветительная мачта	0103			0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	2025
Осветительная мачта	0104			0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	2025
Осветительная мачта	0105			0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	2025
Осветительная мачта	0106			0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	2025
Итого				**0,0379337**	**19,2833969**	**0,0379337**	**19,2889663**	**0,0379337**	**19,2932983**	**0,0379337**	**19,2925933**	**0,0379337**	**19,2961935**	**0,0379337**	**19,2994665**	**0,0379337**	**19,3027392**	**0,0379337**	**19,3060123**	**0,0379337**	**19,3092853**	**0,0379337**	**19,31258**	**0,0379337**	**19,31258**	
Итого по организованным источникам:				**0,23343505**	**119,2941719**	**0,23343505**	**119,299757**	**0,23343505**	**119,3041011**	**0,23343505**	**119,3033942**	**0,23343505**	**119,3070045**	**0,23343505**	**119,3102867**	**0,23343505**	**119,3135686**	**0,23343505**	**119,3168509**	**0,23343505**	**119,3201331**	**0,23343505**	**119,32315**	**0,23343505**	**119,32315**	
Неорганизованные источники														**Неорганизованные источники**												
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																										
Взрывные работы	6105			93,9751	13,5955	93,9751	14,1568	93,9751	14,3238	93,9751	13,5895	93,9751	13,7328	93,9751	13,7328	93,9751	13,7328	93,9751	13,7328	93,9751	13,7328	93,9751	13,7328	93,9751	14,3238	2027
Итого				**93,9751**	**13,5955**	**93,9751**	**14,1568**	**93,9751**	**14,3238**	**93,9751**	**13,5895**	**93,9751**	**13,7328**	**93,9751**	**13,7328**	**93,9751**	**13,7328**	**93,9751**	**13,7328**	**93,9751**	**13,7328**	**93,9751**	**13,7328**	**93,9751**	**14,3238**	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																										
Взрывные работы	6105			15,271	2,2093	15,271	2,3005	15,271	2,3276	15,271	2,2083	15,271	2,2316	15,271	2,2316	15,271	2,2316	15,271	2,2316	15,271	2,2316	15,271	2,2316	15,271	2,3276	2027
Итого				**15,271**	**2,2093**	**15,271**	**2,3005**	**15,271**	**2,3276**	**15,271**	**2,2083**	**15,271**	**2,2316**	**15,271**	**2,2316**	**15,271**	**2,2316**	**15,271**	**2,2316**	**15,271**	**2,2316**	**15,271**	**2,2316**	**15,271**	**2,3276**	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																										
Взрывные работы	6105			157,794	22,3455	157,794	23,2682	157,794	23,5425	157,794	22,3356	157,794	22,5712	157,794	22,5712	157,794	22,5712	157,794	22,5712	157,794	22,5712	157,794	22,5712	157,794	23,5425	2027
Итого				**157,794**	**22,3455**	**157,794**	**23,2682**	**157,794**	**23,5425**	**157,794**	**22,3356**	**157,794**	**22,5712**	**157,794**	**22,5712**	**157,794**	**22,5712**	**157,794**	**22,5712**	**157,794**	**22,5712**	**157,794**	**22,5712**	**157,794**	**23,5425**	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)																										
Снятие ПРС	6101			16,4081	22,0919																			16,4081	22,0919	2025
Погрузка ПРС	6102			1,4463	3,0929																			1,4463	3,0929	2025
Транспортировка ПРС	6103			0,5264	8,277																			0,5264	8,277	2025

Продолжение таблицы 3.3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Буровые работы	6104			0,5595	10,9007	0,5595	11,3841	0,5595	11,513	0,5595	10,9329	0,5595	11,0779	0,5595	11,0779	0,5595	11,0779	0,5595	11,0779	0,5595	11,0779	0,5595	11,0779	0,5595	11,513	2027
Взрывные работы	6105			143,122	9,5691	143,122	9,8517	143,122	9,986	143,122	9,4411	143,122	9,4411	143,122	9,4411	143,122	9,4411	143,122	9,4411	143,122	9,4411	143,122	9,4411	143,122	9,986	2027
Выемочно-погрузочные работы вскрыши	6106			0,6428	18,5809	0,6378	18,4371	0,6503	18,8001	0,6078	17,5705	0,5863	16,9487	0,5863	16,9487	0,5863	16,9487	0,5863	16,9487	0,5863	16,9487	0,5863	16,9487	0,6503	18,8001	2027
Выемочно-погрузочные работы баланс руды	6107							0,0303	0,8749	0,0605	1,7498	0,1211	3,4997	0,1211	3,4997	0,1211	3,4997	0,1211	3,4997	0,1211	3,4997	0,1211	3,4997	0,1211	3,4997	2028
Выемочно-погрузочные работы забаланс руды	6108			0,0149	0,4302	0,0686	1,9822	0,0306	0,8858	0,0127	0,3681													0,0686	1,9822	2026
Снятие ПРС	6109			32,7982	54,5499																			32,7982	54,5499	2025
Погрузка ПРС	6110			2,922	7,637																			2,922	7,637	2025
Транспортировка ПРС	6111			0,7274	11,4377																			0,7274	11,4377	2025
Транспортировка вскрыши	6112			0,0718	1,1294	0,0439	0,6897	0,0518	0,8151	0,0498	0,7838	0,0565	0,8883	0,0631	0,9928	0,0558	0,8778	0,0611	0,9614	0,0498	0,7838	0,0538	0,8465	0,0718	1,1294	2025
Выгрузка из автосамосвала	6113			13,1042	8,5234	13,0028	8,4574	13,2588	8,6239	12,3916	8,0598	11,953	7,7746	11,953	7,7746	11,953	7,7746	11,953	7,7746	11,953	7,7746	11,953	7,7746	13,2588	8,6239	2027
Перемещение материала бульдозером	6114			1,4742	42,6168	1,4628	42,287	1,4916	43,1196	1,3941	40,2992	1,3447	38,8731	1,3447	38,8731	1,3447	38,8731	1,3447	38,8731	1,3447	38,8731	1,3447	38,8731	1,4916	43,1196	2027
Статическое хранение материала	6115			0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	2025
Снятие ПРС	6116							3,0109	0,2385															3,0109	0,2385	2027
Погрузка ПРС	6117							0,4215	0,0334															0,4215	0,0334	2027
Транспортировка ПРС	6118							0,2064	3,245															0,2064	3,245	2027
Транспортировка сульфидной руды	6119							0,1382	2,1737	0,1595	2,5081	0,1808	2,8425	0,202	3,1769	0,2233	3,5113	0,1834	2,8843	0,1994	3,1351	0,2153	3,3859	0,2233	3,5113	2031
Выгрузка из автосамосвала	6120							0,0996	2,88	0,1993	5,76	0,3985	11,52	0,3985	11,52	0,3985	11,52	0,3985	11,52	0,3985	11,52	0,3985	11,52	0,3985	11,52	2031
Перемещение материала бульдозером	6121							0,4981	14,4	0,9963	28,8	1,9925	57,6	1,9925	57,6	1,9925	57,6	1,9925	57,6	1,9925	57,6	1,9925	57,6	1,9925	57,6	2031
Статическое хранение материала	6122							0,0022	0,0339	0,0022	0,0339	0,0022	0,0339	0,0022	0,0339	0,0022	0,0339	0,0022	0,0339	0,0022	0,0339	0,0022	0,0339	0,0022	0,0339	2031
Снятие ПРС	6123			13,7631	2,1801																			13,7631	2,1801	2025
Погрузка ПРС	6124			1,2846	0,3052																			1,2846	0,3052	2025
Транспортировка ПРС	6125			0,201	3,1614																			0,201	3,1614	2025
Транспортировка окисленной руды	6126			0,1532	2,409	0,117	1,8393	0,1382	2,1737	0,1196	1,8811													0,1532	2,409	2025
Выгрузка из автосамосвала	6127			0,049	1,4161	0,2257	6,5248	0,1009	2,9159	0,0419	1,2117													0,2257	6,5248	2026

Перемещение материала бульдозером	6128			0,2449	7,0804	1,1285	32,6241	0,5043	14,5795	0,2096	6,0583													1,1285	32,6241	2026
Статическое хранение материала	6129			0,0197	0,3095	0,0197	0,3095	0,0197	0,3095	0,0197	0,3095	0,0197	0,3095	0,0197	0,3095	0,0197	0,3095	0,0197	0,3095	0,0197	0,3095	0,0197	0,3095	0,0197	0,3095	2025
Снятие ПРС	6130			14,484	4,5885																			14,484	4,5885	2025
Погрузка ПРС	6131			1,3518	0,6424																			1,3518	0,6424	2025
Транспортировка ПРС	6132			0,1809	2,8446																			0,1809	2,8446	2025
Снятие ПРС	6133			13,1271	3,119																			13,1271	3,119	2025
Погрузка ПРС	6134			1,3783	0,4367																			1,3783	0,4367	2025
Транспортировка ПРС	6135			0,2958	4,6508																			0,2958	4,6508	2025
Выгрузка из автосамосвала	6136			2,3688	6,9414																			2,3688	6,9414	2025
Планировочные работы на складе	6137			10,3634	30,3688																			10,3634	30,3688	2025
Статическое хранение материала	6138			0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	2025
Итого				**273,6115**	**277,5943**	**160,9164**	**142,6904**	**164,863**	**145,905**	**160,4742**	**144,0713**	**160,8649**	**169,1128**	**160,8927**	**169,5517**	**160,9067**	**169,7711**	**160,8721**	**169,2277**	**160,8768**	**169,3009**	**160,8967**	**169,6144**	**281,2814**	**391,3322**	
Итого по неорганизованным источникам:				**540,6516**	**315,7446**	**427,9565**	**182,4159**	**431,9031**	**186,0989**	**427,5143**	**182,2047**	**427,905**	**207,6484**	**427,9328**	**208,0873**	**427,9468**	**208,3067**	**427,9122**	**207,7633**	**427,9169**	**207,8365**	**427,9368**	**208,15**	**548,3215**	**431,5261**	
Всего по объекту:				**540,8850351**	**435,0387719**	**428,1899351**	**301,715657**	**432,1365351**	**305,4030011**	**427,7477351**	**301,5080942**	**428,1384351**	**326,9554045**	**428,1662351**	**327,3975867**	**428,1802351**	**327,6202686**	**428,1456351**	**327,0801509**	**428,1503351**	**327,1566331**	**428,1702351**	**327,473415**	**548,5549351**	**550,849515**	

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ЕЖЕДНЕВНЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА №333

г. Балхаш

29 ноября 2023 года

г. Балхаш

Прогноз погоды по г. Балхаш
на 30 ноября 2023 г
с 21 ч. 29 ноября по 21 ч. 30 ноября 2023 г.

Переменная облачность, без осадков. Ветер юго-западный, западный 6-11 м/с. Температура воздуха ночью 0-2, днем 3-5 тепла.

на 1 декабря 2023 г
с 21 ч. 30 ноября по 09 ч. 01 декабря 2023 г.

Переменная облачность, без осадков. Ветер западный 5-10 м/с. Температура воздуха 3-5 мороза.

Метеорологические условия будут способствовать **рассеиванию** загрязняющих веществ в атмосфере города.
В целом по городу ожидается **пониженный** уровень загрязнения воздуха.

Предупреждение 1, 2, 3 степени НМУ отсутствует

Состояние атмосферного воздуха г. Балхаш
на 29 ноября 2023 года

Загрязняющее вещество	Фактическая концентрация, мкг/м3	Кратность превышения ПДК
Диоксид серы	18	0.036
Сероводород	1	0.088

ПДК согласно приказу «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» от 02.08.2022 г №ҚР ДСМ-70

В городе Балхаш наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха проводится на 4 постах наблюдения:
пост № 1 – микрорайон «Сабитовой» (район сш. № 16);
пост № 2 - улица Ленина, южнее дома №10.
пост № 3 – ул. Томпиева, севернее дома №4;
пост № 4 – ул. Сейфуллина (больничный городок, район СЭС);

Параметр «Р» является обобщённым показателем загрязнения воздуха по городу в целом .

Критерий Р	Определение уровня загрязнения
Р < 0,15	пониженный
0,15 ≤ Р < 0,26	повышенный
0,26 ≤ Р < 0,35	высокий
Р ≥ 0,35	очень высокий

**Расчет обобщённого показателя загрязнения воздуха по городу в целом и определение степени НМУ ведется согласно указаниям приведёнными в «Правилах предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам».*
Градации параметра «Р» для каждого города РК индивидуальны, расчитываются на основе данных многолетних данных.

Условия предоставления предупреждений о НМУ различной степени

Степени НМУ	Условия предоставления предупреждений
1 степень	Значение параметра «Р» соответствует высокой степени, а также на всех или на подавляющей части постах выполняется условие 1ПДКм.р< СИ < 3ПДКм.р. или СИ ≥ 3ПДКм.р.; или Значение параметра «Р» соответствует очень высокой степени, но на всех или на подавляющей части постах выполняется условие СИ < 3ПДКм.р.
2 степень	Значение параметра «Р» соответствует очень высокой степени, а также на всех или на подавляющей части постах выполняется условие СИ ≥ 3ПДКм.р.
3 степень	Значение параметра «Р» соответствует очень высокой степени, в течение двух суток подряд или более, а также всех или на подавляющей части постах выполняется условие СИ ≥ 5ПДКм.р.

** Текущая и прогнозируемая синоптическая ситуация и комплекс неблагоприятных метеорологических условий, способствуют дальнейшему накоплению загрязняющих веществ в атмосфере*

Контакты:

г. Караганда, ул. Терешковой, 15

Пресс-служба — Тел.: +7 (7212) 56-55-06, E-mail: **karcgmlab@mail.ru**

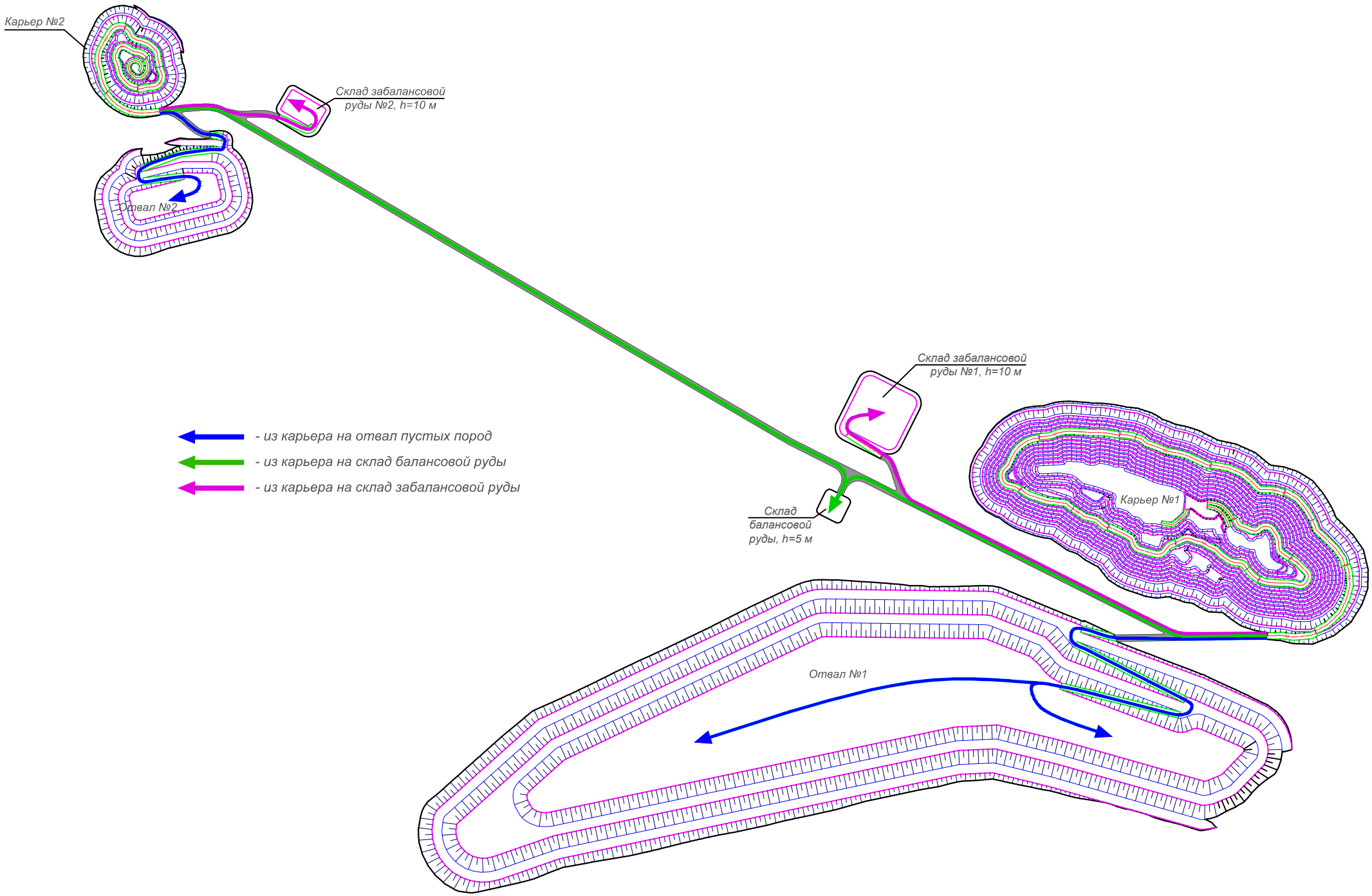
Гидрометцентр — Тел.: +7 (7212) 56-55-39, E-mail: **omp_krg@meteo.kz**

Составил(а): Грязнова А.О./ Кириллова И.Н.

При использовании информации ссылка на РГП «Казгидромет» обязательна

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

КАРТА-СХЕМА ОСНОВНЫХ ГРУЗОПОТОКОВ


Карьер №2
Склад забалансовой руды №2, h=10 м
Отвал №2
Склад забалансовой руды №1, h=10 м
- из карьера на отвал пустых пород
- из карьера на склад балансовой руды
- из карьера на склад забалансовой руды
Карьер №1
Склад балансовой руды, h=5 м
Отвал №1

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі

АСТАНА ҚАЛАСЫ, Мәңгілік Ел Даңғылы, № 8 үй

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

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

Г.АСТАНА, Проспект Мангилик Ел, дом № 8

Номер: KZ21VWF00337631

Дата: 25.04.2025

Частная компания BMT Holding Limited

Z05T3F5, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, улица Дінмұхамед Қонаев, здание № 12/1

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 24.04.2025 № KZ84RYS01111934, сообщает следующее:

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев представленное заявление о намечаемой деятельности за KZ84RYS01111934 от 24.04.2025 г., сообщает следующее.
Департаментом экологии по Карагандинской области было выдано экологическое разрешение на воздействие на проект месторождение медных руд Тесиктас за №KZ20 VCZ03434025 от 27.02.2024 г.
Согласно изложенным в Заявлении данным, необходимость корректировки проектных материалов возникла в связи с корректировкой плана горных работ, в части календарного плана отработки месторождения, других существенных изменений не предусмотрено.
В соответствии с п.3 ст. 49 Экологического кодекса РК, экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду при:
1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.
Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).
На основании вышеизложенного и согласно п.3 ст.49 Кодекса, Заявление подлежит экологической оценке в упрощенном порядке.

Заместитель председателя

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Бекмухаметов
Алибек Муратович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

№: KZ20VCZ03434025

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Частная компания BMT Holding Limited,Z05T3F5, Республика Казахстан, г.Астана, район "Есиль", улица Дінмұхамед Қонаев, здание № 12/1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 210240900245

Наименование производственного объекта: Месторождение медных руд Тесиктас

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Карагандинская область, Актогайский район, Ортадересинский с.о., с.Орта Дересин

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2029 году 435,03877 тонн
в 2030 году 301,71566 тонн
в 2031 году 305,403 тонн
в 2032 году 301,50809 тонн
в 2033 году 326,9554 тонн
в 2034 году 327,39759 тонн
в 2035 году 327,62027 тонн
в 2036 году 327,08015 тонн
в 2037 году 327,15663 тонн
в 2038 году 327,47342 тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2029 году 0,37446 тонн
в 2030 году 0,37446 тонн
в 2031 году 0,37446 тонн
в 2032 году 0,37446 тонн
в 2033 году 0,37446 тонн
в 2034 году 0,37446 тонн
в 2035 году 0,37446 тонн
в 2036 году 0,37446 тонн
в 2037 году 0,37446 тонн
в 2038 году 0,37446 тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2029 году 61,7335 тонн
в 2030 году 62,2247 тонн
в 2031 году 64,2488 тонн
в 2032 году 63,6193 тонн
в 2033 году 64,9602 тонн
в 2034 году 66,5250 тонн
в 2035 году 67,6762 тонн
в 2036 году 69,2408 тонн
в 2037 году 70,3921 тонн
в 2038 году 71,9568 тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

в 2029 году 9697599 тонн
в 2030 году 9733999 тонн
в 2031 году 9926740 тонн
в 2032 году 9273873 тонн
в 2033 году 8943755 тонн
в 2034 году 8943755 тонн
в 2035 году 8943755 тонн
в 2036 году 8943755 тонн
в 2037 году 8943755 тонн
в 2038 году 8943755 тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн
в 2035 году _____ тонн
в 2036 году _____ тонн
в 2037 году _____ тонн
в 2038 году _____ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.
7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.
8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).
Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 01.01.2029 года по 31.12.2038 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **Руководитель департамента** **Исжанов Дархан Ергалиевич**
подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при на

Место выдачи: район им. Казыбек би

Дата выдачи: 27.02.2024 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 1 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
на 2029 год					
Всего, из них по площадкам:				435,0387719	
Месторождение медных руд Тесиктас					
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Бенз/а/пирен (54)	0,00000015	0,00007	0
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод оксид (584)	157,869	60,767	0
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Формальдегид (609)	0,0015	0,7685	0
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	273,6115	277,5943	0
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Алканы С12-19 (10)	0,0379337	19,2833969	0
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15,285	9,3683	0
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94,0611	57,652	0
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод (583)	0,0075	3,842	0
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Сероводород (518)	0,0000012	0,000205	0
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Сера диоксид (516)	0,0115	5,763	0
на 2030 год					
Всего, из них по площадкам:				301,7156570	
Месторождение медных руд Тесиктас					
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Бенз/а/пирен (54)	0,00000015	0,00007	0
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод оксид (584)	157,869	61,6897	0
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Формальдегид (609)	0,0015	0,7685	0
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	160,9164	142,6904	0
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Алканы С12-19 (10)	0,0379337	19,2889663	0
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15,285	9,4595	0
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94,0611	58,2133	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод (583)	0,0075	3,842	0
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Сероводород (518)	0,0000012	0,0002207	0
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Сера диоксид (516)	0,0115	5,763	0
на 2031 год					
Всего, из них по площадкам:				305,4030011	
Месторождение медных руд Тесиктас					
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Бенз/а/пирен (54)	0,00000015	0,00007	0
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод оксид (584)	157,869	61,964	0
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Формальдегид (609)	0,0015	0,7685	0
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	164,863	145,905	0
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Алканы С12-19 (10)	0,0379337	19,2932983	0
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15,285	9,4866	0
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94,0611	58,3803	0
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод (583)	0,0075	3,842	0
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Сероводород (518)	0,0000012	0,0002328	0
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Сера диоксид (516)	0,0115	5,763	0
на 2032 год					
Всего, из них по площадкам:				301,5080942	
Месторождение медных руд Тесиктас					
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Бенз/а/пирен (54)	0,00000015	0,00007	0
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод оксид (584)	157,869	60,7571	0
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Формальдегид (609)	0,0015	0,7685	0
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	160,4742	144,0713	0
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Алканы С12-19 (10)	0,0379337	19,2925933	0
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15,285	9,3673	0
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94,0611	57,646	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод (583)	0,0075	3,842	0
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Сероводород (518)	0,0000012	0,0002309	0
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Сера диоксид (516)	0,0115	5,763	0
на 2033 год					
Всего, из них по площадкам:				326,9554045	
Месторождение медных руд Тесиктас					
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Бенз/а/пирен (54)	0,00000015	0,00007	0
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод оксид (584)	157,869	60,9927	0
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Формальдегид (609)	0,0015	0,7685	0
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	160,8649	169,1128	0
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Алканы С12-19 (10)	0,0379337	19,2961935	0
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15,285	9,3906	0
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94,0611	57,7893	0
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод (583)	0,0075	3,842	0
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Сероводород (518)	0,0000012	0,000241	0
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Сера диоксид (516)	0,0115	5,763	0
на 2034 год					
Всего, из них по площадкам:				327,3975867	
Месторождение медных руд Тесиктас					
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Бенз/а/пирен (54)	0,00000015	0,00007	0
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод оксид (584)	157,869	60,9927	0
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Формальдегид (609)	0,0015	0,7685	0
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	160,8927	169,5517	0
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Алканы С12-19 (10)	0,0379337	19,2994665	0
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15,285	9,3906	0
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94,0611	57,7893	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод (583)	0,0075	3,842	0
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Сероводород (518)	0,0000012	0,0002502	0
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Сера диоксид (516)	0,0115	5,763	0
на 2035 год					
Всего, из них по площадкам:				327,6202686	
Месторождение медных руд Тесиктас					
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Бенз/а/пирен (54)	0,00000015	0,00007	0
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод оксид (584)	157,869	60,9927	0
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Формальдегид (609)	0,0015	0,7685	0
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	160,9067	169,7711	0
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Алканы С12-19 (10)	0,0379337	19,3027392	0
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15,285	9,3906	0
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94,0611	57,7893	0
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод (583)	0,0075	3,842	0
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Сероводород (518)	0,0000012	0,0002594	0
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Сера диоксид (516)	0,0115	5,763	0
на 2036 год					
Всего, из них по площадкам:				327,0801509	
Месторождение медных руд Тесиктас					
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Бенз/а/пирен (54)	0,00000015	0,00007	0
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод оксид (584)	157,869	60,9927	0
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Формальдегид (609)	0,0015	0,7685	0
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	160,8721	169,2277	0
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Алканы С12-19 (10)	0,0379337	19,3060123	0
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15,285	9,3906	0
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94,0611	57,7893	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод (583)	0,0075	3,842	0
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Сероводород (518)	0,0000012	0,0002686	0
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Сера диоксид (516)	0,0115	5,763	0
на 2037 год					
Всего, из них по площадкам:				327,1566331	
Месторождение медных руд Тесиктас					
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Бенз/а/пирен (54)	0,00000015	0,00007	0
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод оксид (584)	157,869	60,9927	0
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Формальдегид (609)	0,0015	0,7685	0
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	160,8768	169,3009	0
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Алканы С12-19 (10)	0,0379337	19,3092853	0
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15,285	9,3906	0
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94,0611	57,7893	0
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод (583)	0,0075	3,842	0
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Сероводород (518)	0,0000012	0,0002778	0
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Сера диоксид (516)	0,0115	5,763	0
на 2038 год					
Всего, из них по площадкам:				327,473415	
Месторождение медных руд Тесиктас					
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Бенз/а/пирен (54)	0,00000015	0,00007	0
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод оксид (584)	157,869	60,9927	0
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Формальдегид (609)	0,0015	0,7685	0
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	160,8967	169,6144	0
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Алканы С12-19 (10)	0,0379337	19,312558	0
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	15,285	9,3906	0
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	94,0611	57,7893	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Углерод (583)	0,0075	3,842	0
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Сероводород (518)	0,0000012	0,000287	0
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Сера диоксид (516)	0,0115	5,763	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2029 год							
Всего:							0,37446
Водовыпуск №1 в пруд- испаритель							
2029	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитриты	0,34	2,986	3,3	1,122	0,0099
2029	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,34	2,986	0,2	0,0068	0,00006
2029	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Взвешенные вещества	0,34	2,986	75,75	25,755	0,2262
2029	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Медь	0,34	2,986	1	0,34	0,003
2029	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Железо общ	0,34	2,986	3	0,102	0,0009
2029	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитраты	0,34	2,986	45	15,3	0,1344

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2030 год							
Всего:							0,37446
Водовыпуск №1 в пруд- испаритель							
2030	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитриты	0,34	2,986	3,3	1,122	0,0099
2030	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,34	2,986	0,2	0,0068	0,00006
2030	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Взвешенные вещества	0,34	2,986	75,75	25,755	0,2262
2030	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Медь	0,34	2,986	1	0,34	0,003
2030	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Железо общ	0,34	2,986	3	0,102	0,0009
2030	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитраты	0,34	2,986	45	15,3	0,1344
на 2031 год							
Всего:							0,37446
Водовыпуск №1 в пруд- испаритель							
2031	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитриты	0,34	2,986	3,3	1,122	0,0099
2031	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,34	2,986	0,2	0,0068	0,00006
2031	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Взвешенные вещества	0,34	2,986	75,75	25,755	0,2262

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2031	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Медь	0,34	2,986	1	0,34	0,003
2031	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Железо общ	0,34	2,986	3	0,102	0,0009
2031	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитраты	0,34	2,986	45	15,3	0,1344
на 2032 год							
Всего:							0,37446
Водовыпуск №1 в пруд- испаритель							
2032	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитриты	0,34	2,986	3,3	1,122	0,0099
2032	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,34	2,986	0,2	0,0068	0,00006
2032	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Взвешенные вещества	0,34	2,986	75,75	25,755	0,2262
2032	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Медь	0,34	2,986	1	0,34	0,003
2032	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Железо общ	0,34	2,986	3	0,102	0,0009
2032	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитраты	0,34	2,986	45	15,3	0,1344

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2033 год							
Всего:							0,37446
Водовыпуск №1 в пруд- испаритель							
2033	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитриты	0,34	2,986	3,3	1,122	0,0099
2033	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,34	2,986	0,2	0,0068	0,00006
2033	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Взвешенные вещества	0,34	2,986	75,75	25,755	0,2262
2033	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Медь	0,34	2,986	1	0,34	0,003
2033	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Железо общ	0,34	2,986	3	0,102	0,0009
2033	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитраты	0,34	2,986	45	15,3	0,1344
на 2034 год							
Всего:							0,37446
Водовыпуск №1 в пруд- испаритель							
2034	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитриты	0,34	2,986	3,3	1,122	0,0099
2034	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,34	2,986	0,2	0,0068	0,00006
2034	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Взвешенные вещества	0,34	2,986	75,75	25,755	0,2262

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2034	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Медь	0,34	2,986	1	0,34	0,003
2034	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Железо общ	0,34	2,986	3	0,102	0,0009
2034	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитраты	0,34	2,986	45	15,3	0,1344
на 2035 год							
Всего:							0,37446
Водовыпуск №1 в пруд- испаритель							
2035	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитриты	0,34	2,986	3,3	1,122	0,0099
2035	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,34	2,986	0,2	0,0068	0,00006
2035	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Взвешенные вещества	0,34	2,986	75,75	25,755	0,2262
2035	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Медь	0,34	2,986	1	0,34	0,003
2035	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Железо общ	0,34	2,986	3	0,102	0,0009
2035	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитраты	0,34	2,986	45	15,3	0,1344

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2036 год							
Всего:							0,37446
Водовыпуск №1 в пруд- испаритель							
2036	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитриты	0,34	2,986	3,3	1,122	0,0099
2036	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,34	2,986	0,2	0,0068	0,00006
2036	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Взвешенные вещества	0,34	2,986	75,75	25,755	0,2262
2036	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Медь	0,34	2,986	1	0,34	0,003
2036	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Железо общ	0,34	2,986	3	0,102	0,0009
2036	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитраты	0,34	2,986	45	15,3	0,1344
на 2037 год							
Всего:							0,37446
Водовыпуск №1 в пруд- испаритель							
2037	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитриты	0,34	2,986	3,3	1,122	0,0099
2037	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,34	2,986	0,2	0,0068	0,00006
2037	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Взвешенные вещества	0,34	2,986	75,75	25,755	0,2262

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2037	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Медь	0,34	2,986	1	0,34	0,003
2037	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Железо общ	0,34	2,986	3	0,102	0,0009
2037	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитраты	0,34	2,986	45	15,3	0,1344
на 2038 год							
Всего:							0,37446
Водовыпуск №1 в пруд- испаритель							
2038	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитриты	0,34	2,986	3,3	1,122	0,0099
2038	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нефтепродукты	0,34	2,986	0,2	0,0068	0,00006
2038	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Взвешенные вещества	0,34	2,986	75,75	25,755	0,2262
2038	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Медь	0,34	2,986	1	0,34	0,003
2038	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Железо общ	0,34	2,986	3	0,102	0,0009
2038	Водовыпуск №1 в пруд-испаритель	Нитраты	0,34	2,986	45	15,3	0,1344

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				61,7335
Месторождение медных руд Тесиктас				
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02*)	Будут переданы на устилизацию по договору с предприятием, имеющем лицензию на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Транспортировка будет осуществляться в металлическом емкоконтейнере собственным автотранспортом предприятия.	0,012
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Тара из-под ВВ (16 04 03*)	В специальном металлическом контейнере , установленной на специально отведенной площадке с твердым основанием.	7,0565
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах	12,675
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные шины (16 01 03)	Металлические контейнеры на специальной отведенной площадке	1,8
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные масла (13 02 06*)	накапливаются в бочках (емкостях) в специально отведенном месте	33,1519
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,7385
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Промасленная ветошь (15 02 02*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	5,9194
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные фильтры (16 01 07*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,3802

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2030 год				
Всего, из них по площадкам:				62,2247
Месторождение медных руд Тесиктас				
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02*)	Будут переданы на устилизацию по договору с предприятием, имеющем лицензию на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Транспортировка будет осуществляться в металлическом емкоконтейнере собственным автотранспортом предприятия.	0,012
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Тара из-под ВВ (16 04 03*)	В специальном металлическом контейнере , установленной на специально отведенной площадке с твердым основанием.	7,3478
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах	12,675
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные шины (16 01 03)	Металлические контейнеры на специальной отведенной площадке	1,8
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные масла (13 02 06*)	накапливаются в бочках (емкостях) в специально отведенном месте	34,8926
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,7385
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Промасленная ветошь (15 02 02*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	4,3786
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные фильтры (16 01 07*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,3802

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2031 год				
Всего, из них по площадкам:				64,2488
Месторождение медных руд Тесиктас				
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02*)	Будут переданы на устилизацию по договору с предприятием, имеющем лицензию на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Транспортировка будет осуществляться в металлическом емкоконтейнере собственным автотранспортом предприятия.	0,012
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Тара из-под ВВ (16 04 03*)	В специальном металлическом контейнере , установленной на специально отведенной площадке с твердым основанием.	7,4345
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах	12,675
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные шины (16 01 03)	Металлические контейнеры на специальной отведенной площадке	2,1
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные масла (13 02 06*)	накапливаются в бочках (емкостях) в специально отведенном месте	36,2466
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,7885
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Промасленная ветошь (15 02 02*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	4,5487
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные фильтры (16 01 07*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,4435

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2032 год				
Всего, из них по площадкам:				63,6193
Месторождение медных руд Тесиктас				
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02*)	Будут переданы на устилизацию по договору с предприятием, имеющем лицензию на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Транспортировка будет осуществляться в металлическом емкоконтейнере собственным автотранспортом предприятия.	0,012
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Тара из-под ВВ (16 04 03*)	В специальном металлическом контейнере , установленной на специально отведенной площадке с твердым основанием.	7,0534
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах	12,675
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные шины (16 01 03)	Металлические контейнеры на специальной отведенной площадке	2,1
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные масла (13 02 06*)	накапливаются в бочках (емкостях) в специально отведенном месте	36,0262
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,7885
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Промасленная ветошь (15 02 02*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	4,5207
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные фильтры (16 01 07*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,4435

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2033 год				
Всего, из них по площадкам:				64,9602
Месторождение медных руд Тесиктас				
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02*)	Будут переданы на устилизацию по договору с предприятием, имеющем лицензию на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Транспортировка будет осуществляться в металлическом емкоконтейнере собственным автотранспортом предприятия.	0,012
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Тара из-под ВВ (16 04 03*)	В специальном металлическом контейнере , установленной на специально отведенной площадке с твердым основанием.	7,1278
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах	12,675
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные шины (16 01 03)	Металлические контейнеры на специальной отведенной площадке	2,1
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные масла (13 02 06*)	накапливаются в бочках (емкостях) в специально отведенном месте	37,1514
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,7885
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Промасленная ветошь (15 02 02*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	4,662
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные фильтры (16 01 07*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,4435

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2034 год				
Всего, из них по площадкам:				66,5250
Месторождение медных руд Тесиктас				
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02*)	Будут переданы на устилизацию по договору с предприятием, имеющем лицензию на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Транспортировка будет осуществляться в металлическом емкоконтейнере собственным автотранспортом предприятия.	0,012
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Тара из-под ВВ (16 04 03*)	В специальном металлическом контейнере , установленной на специально отведенной площадке с твердым основанием.	7,1278
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах	12,675
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные шины (16 01 03)	Металлические контейнеры на специальной отведенной площадке	2,4
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные масла (13 02 06*)	накапливаются в бочках (емкостях) в специально отведенном месте	38,1744
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,8385
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Промасленная ветошь (15 02 02*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	4,7904
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные фильтры (16 01 07*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,5069

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2035 год				
Всего, из них по площадкам:				67,6762
Месторождение медных руд Тесиктас				
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02*)	Будут переданы на устилизацию по договору с предприятием, имеющем лицензию на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Транспортировка будет осуществляться в металлическом емкоконтейнере собственным автотранспортом предприятия.	0,012
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Тара из-под ВВ (16 04 03*)	В специальном металлическом контейнере , установленной на специально отведенной площадке с твердым основанием.	7,1278
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах	12,675
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные шины (16 01 03)	Металлические контейнеры на специальной отведенной площадке	2,4
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные масла (13 02 06*)	накапливаются в бочках (емкостях) в специально отведенном месте	39,1973
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,8385
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Промасленная ветошь (15 02 02*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	4,9187
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные фильтры (16 01 07*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,5069

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2036 год				
Всего, из них по площадкам:				69,2408
Месторождение медных руд Тесиктас				
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02*)	Будут переданы на устилизацию по договору с предприятием, имеющем лицензию на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Транспортировка будет осуществляться в металлическом емкоконтейнере собственным автотранспортом предприятия.	0,012
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Тара из-под ВВ (16 04 03*)	В специальном металлическом контейнере , установленной на специально отведенной площадке с твердым основанием.	7,1278
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах	12,675
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные шины (16 01 03)	Металлические контейнеры на специальной отведенной площадке	2,7
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные масла (13 02 06*)	накапливаются в бочках (емкостях) в специально отведенном месте	40,2202
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,8885
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Промасленная ветошь (15 02 02*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	5,0471
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные фильтры (16 01 07*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,5702

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2037 год				
Всего, из них по площадкам:				70,3921
Месторождение медных руд Тесиктас				
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02*)	Будут переданы на устилизацию по договору с предприятием, имеющем лицензию на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Транспортировка будет осуществляться в металлическом емкоконтейнере собственным автотранспортом предприятия.	0,012
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Тара из-под ВВ (16 04 03*)	В специальном металлическом контейнере , установленной на специально отведенной площадке с твердым основанием.	7,1278
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах	12,675
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные шины (16 01 03)	Металлические контейнеры на специальной отведенной площадке	2,7
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные масла (13 02 06*)	накапливаются в бочках (емкостях) в специально отведенном месте	41,2432
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,8885
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Промасленная ветошь (15 02 02*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	5,1754
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные фильтры (16 01 07*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,5702

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2038 год				
Всего, из них по площадкам:				71,9568
Месторождение медных руд Тесиктас				
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные нефтесорбирующие боны (15 02 02*)	Будут переданы на устилизацию по договору с предприятием, имеющем лицензию на выполнение работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Транспортировка будет осуществляться в металлическом емкоконтейнере собственным автотранспортом предприятия.	0,012
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Тара из-под ВВ (16 04 03*)	В специальном металлическом контейнере , установленной на специально отведенной площадке с твердым основанием.	7,1278
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах	12,675
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные шины (16 01 03)	Металлические контейнеры на специальной отведенной площадке	3
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные масла (13 02 06*)	накапливаются в бочках (емкостях) в специально отведенном месте	42,2661
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,9385
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Промасленная ветошь (15 02 02*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	5,3038
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Отработанные фильтры (16 01 07*)	В металлических контейнерах на специально отведенном месте	0,6336

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				9697599
Месторождение медных руд Тесиктас				
2029	Месторождение медных руд Тесиктас	Вскрышные породы (01 01 01)	Отвал вскрышных пород	9697599
на 2030 год				
Всего, из них по площадкам:				9733999
Месторождение медных руд Тесиктас				
2030	Месторождение медных руд Тесиктас	Вскрышные породы (01 01 01)	Отвал вскрышных пород	9733999
на 2031 год				
Всего, из них по площадкам:				9926740
Месторождение медных руд Тесиктас				
2031	Месторождение медных руд Тесиктас	Вскрышные породы (01 01 01)	Отвал вскрышных пород	9926740
на 2032 год				
Всего, из них по площадкам:				9273873
Месторождение медных руд Тесиктас				
2032	Месторождение медных руд Тесиктас	Вскрышные породы (01 01 01)	Отвал вскрышных пород	9273873
на 2033 год				
Всего, из них по площадкам:				8943755
Месторождение медных руд Тесиктас				
2033	Месторождение медных руд Тесиктас	Вскрышные породы (01 01 01)	Отвал вскрышных пород	8943755
на 2034 год				
Всего, из них по площадкам:				8943755
Месторождение медных руд Тесиктас				
2034	Месторождение медных руд Тесиктас	Вскрышные породы (01 01 01)	Отвал вскрышных пород	8943755

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2035 год				
Всего, из них по площадкам:				8943755
Месторождение медных руд Тесиктас				
2035	Месторождение медных руд Тесиктас	Вскрышные породы (01 01 01)	Отвал вскрышных пород	8943755
на 2036 год				
Всего, из них по площадкам:				8943755
Месторождение медных руд Тесиктас				
2036	Месторождение медных руд Тесиктас	Вскрышные породы (01 01 01)	Отвал вскрышных пород	8943755
на 2037 год				
Всего, из них по площадкам:				8943755
Месторождение медных руд Тесиктас				
2037	Месторождение медных руд Тесиктас	Вскрышные породы (01 01 01)	Отвал вскрышных пород	8943755
на 2038 год				
Всего, из них по площадкам:				8943755
Месторождение медных руд Тесиктас				
2038	Месторождение медных руд Тесиктас	Вскрышные породы (01 01 01)	Отвал вскрышных пород	8943755

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 2 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Экологические условия

1. Не превышать установленные настоящим разрешением лимиты выбросов, сбросов, лимиты накопления и захоронения отходов. 2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки. 3. Осуществлять производственный экологический контроль и предоставлять отчет о выполнении программы производственного экологического контроля ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом. 4. Предоставлять ежеквартально (с нарастающим итогом) отчет о фактических объемах эмиссий в окружающую среду и по захоронению отходов до 10 числа следующего за отчетным периодом. 5. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства. 6. Рассмотреть внедрение наилучших доступных технологий согласно требованиям ст. 111, 418 Экологического кодекса РК.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.