ТОО «Eco Jer»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.

_____

«____» _____2026 г.

Раздел «Охрана окружающей среды»

к Рабочему проекту «Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области»

Караганда, 2026 г.

Заказчик проекта:
ЧК «BMT Holding Limited»
город Астана, улица Конаева, д. 12/1 ВП 32, 3 этаж, Коворкинг «IHUB»

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	Нуриева В.И.

АННОТАЦИЯ

Основанием проведения экологической оценки на окружающую среду послужило строительство послужило строительство обогатительной фабрики в Актогайском районе, Карагандинской области.

Согласно раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан, данный объект входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение скрининга является обязательным. Получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ59VWF00395632 от 29.07.2025 г.

Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 1, п. 3, п.п. 3.1 – добыча и обогащение твердых полезных ископаемых. Относится к I категории.
Получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на проект Отчета о возможных воздействиях к проекту « **Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности на окружающую среду к Рабочему проекту «Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области *№ KZ77VVX00534840 от 23.04.2026 г.***

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.

Настоящими проектными материалами рассмотрены строительство и эксплуатация обогатительной фабрики месторождения «Тесиктас».

Период проведения строительно-монтажных работ – ***2026-2027гг.***

На период строительства определено 18 неорганизованных источников выбросов ЗВ. Объем выбросов ЗВ на период строительства составит 50.7627247 т/год. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Олово оксид, Свинец и его неорганические соединения, Азота диоксид, Азота оксид, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохорастворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутиловый спирт, этиловый спирт, бутилацетат, керосин, уайт-спирит, алканы С12-С19, взвешенные частицы, пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%, пыль абразивная.

На период эксплуатации определено 36 источников выбросов ЗВ, из них: 23 – неорганизованных и 13 организованных. Объем выбросов ЗВ на период эксплуатации составит 965,102565 т/год. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азота оксид, Соляная кислота, Серная кислота, Углерод, Сера диоксид, Оксид углерода, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохорастворимые,

Бенз/а/пирен,Формальдегид, Алканы С12-С19, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%, пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%, пыль абразивная.

Согласно п.11 пп.2 Раздела 3 Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, а также заключению № 01-0027/26 от 03.02.2026 г. (положительное), рассматриваемая промплощадка ЧК «BMT Holding Limited» относится к 1 классу опасности (как горно-обогатительные комбинаты), размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 м – от границ территории обогатительной фабрики и хвостохранилища (Раздел 3 п.11 пп.2 СП), и 300 м – от границ территории вахтового поселка.

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м – от границ территории обогатительной фабрики и хвостохранилища (Раздел 3 п.11 пп.2 СП), и 300 м – от границ территории вахтового поселка. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, 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.

Согласно п. 5 статьи 39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ рассчитываются и обосновываются в составе раздела "Охрана окружающей среды". Данным проектом устанавливаются нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ, нормативы эмиссий на период эксплуатации будут установлены проектами, разработанными для получения Комплексного экологического разрешения.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ **3**
СОДЕРЖАНИЕ **5**
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ **11**
1.1 Характеристика проектных решений **16**
1.1.1 Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции *16*
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА **33**
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду **33**
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) **34**
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. **34**
2.3.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *34*
Период строительства *35*
2.3.2 Масштабы расчетного химического загрязнения. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций *37*
2.3.3 Обоснование размеров области воздействия *39*
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 **41**
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) **42**
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 **55**
2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия **55**
2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха **56**
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. **58**
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД **60**
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды **60**
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика **60**
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения **61**
3.4 Поверхностные воды **63**
3.5 Подземные воды **63**
3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с методикой **64**
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. **64**
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА **65**
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) **65**

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) 67
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы....67
4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий; 67
4.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы....68
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ....69
5.1 Виды и объемы образования отходов 69
5.2 Рекомендации по управлению отходами....73
5.3 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих нормированию. 74
6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 76
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий....76
6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения. 78
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ:....79
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 79
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)....79
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; 80
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); 81
7.5 Организация экологического мониторинга почв. 84
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ 85
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) 85
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние....86
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 86
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов 87
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность....88
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 88
8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания 88

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 88
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 90
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны 90
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в красную книгу видов животных 90
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 90
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 91
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) 92
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ. 94
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ 97
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности 97
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения 98
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование 98
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) 99
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности 99
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности. 99
12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ: 101
12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности 101
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта 102
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 103
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население 106
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий 107
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 109
ПРИЛОЖЕНИЯ 110
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 111
Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ 113
1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах (ист.6001-6007) 113
1.2 Расчёт выбросов загрязняющих веществ от складов грунта, ПСП 118
1.3 Расчет выбросов от пересыпки и планировки сыпучих материалов 120
1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (ист.6012) 124
1.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательных работ (ист.6013) 125
1.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от паечных работ (источник 6014) 126
1.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб и геомембраны (6015) 126

1.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от участка металлообработки (6016) 127
1.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении окрасочных работ (ист.6017) 129
1.10 Расчеты выбросов загрязняющих веществ от нанесения битума (ист.6018) 134
Приложение 3 – Справка РГП «Казгидромет» 135
Приложение 4 – Итоговые таблицы расчета рассеивания 137
Приложение 5 – Ответ ГУ «Управление ветеринарии» 229
Приложение 6 – Ответ РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию и охране водных ресурсов» 230
Приложение 7 – Ответ РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК» 232
Приложение 8 – Ответ РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира 234

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Технико-экономические показатели основного производственного участка 17
Таблица 1.2 – Технико-экономические показатели основного вахтового поселка 17
Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.....33
Таблица 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ 44
Таблица 2.4 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства 46
Таблица 3.1 -Расчетное нормативное водопотребление в период строительно-монтажных работ.....60
Таблица 3.1– Баланс по водопотреблению и водоотведению сточных вод на период эксплуатации.....62
Таблица 4.1 –Запасы сульфидных медных руд месторождения Тесиктас по состоянию на 01.01.2012 г.....67
Таблица 5.1 -Объемы образования отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ 69
Таблица 5.2 - Лимиты накопления отходов на период строительно-монтажных работ 74
Таблица 9.1 – План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных 93
Таблица 12.1– Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду 103

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 – Карта-схема района расположения обогатительной фабрики месторождения Тесиктас.....12
Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок района размещения промплощадки с указанием расстояния до жилой зоны.....13
Рисунок 1.3 – Карта-схема расположения промплощадки относительно оз.Балхаш.....14
Рисунок 1.4 – Карта-схема предприятия с указанием источников выбросов ЗВ на период строительства.....15
Рисунок 1.5 – Модель здания Участок дробления I стадии дробильного комплекса.....19
Рисунок 1.6 – Модель здания Участок дробления II и III стадий дробильного комплекса .20
Рисунок 1.7 – Модель здания Участок классификации дробленой руды дробилього комплекса 21
Рисунок 1.8 – Модель здания Склад дробленой руды дробильного комплекса 22
Рисунок 2.1 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет» 34
Рисунок 10.1 – Выявленные объекты историко-культурного наследия 95
Рисунок 11.1 - Карта Карагандинской области 98

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:

– Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к Рабочему проекту «Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области»;

– техническое задание на проектирование.

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – ЧК «BMT Holding Limited».

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

Месторасположение объекта: Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район, месторождение Тесиктас.

Заказчик проектной документации: ЧК «BMT Holding Limited», БИН 210240900245,

Юридический адрес: город Астана, улица Конаева, д. 12/1 ВП 32, 3 этаж, Коворкинг «IHUB» тел: +7 777 583 3988.

В административном положении обогатительная фабрика месторождения «Тесиктас» находится на территории Актогайского района, Карагандинской области Республики Казахстан, около 100 км восточнее г. Балхаш.

Географические координаты угловых точек:

Назначение	**№ п.п.**	**Координаты угловых точек (WGS84)**		**Площадь**
		северная широта	восточная долгота	
Общая площадь (угловые точки)	1	47 02 55.000	76 23 00.000	5016 га (50,16 кв.км.)
	2	47 02 54.994	76 27 57.712	
	3	47 01 19.470	76 27 59.980	
	4	46 59 59.080	76 27 22.690	
	5	47 00 00.018	76 25 00.509	
	6	46 58 42.135	76 24 59.860	
	7	46 58 45.626	76 20 54.781	
	8	47 01 00.119	76 20 58.336	
	9	47 00 58.695	76 23 00.413	

Расстояние до ближайшей жилой зоны (ж/д станция Акжайдак) составляет 35,28 км в юго-западном направлении.

Карта-схема района расположения ОФ «Тесиктас», а также спутниковый снимок с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны приведены на *рисунках 1.2-1.4.*



Рисунок 1.1 – Карта-схема района расположения обогатительной фабрики месторождения Тесиктас

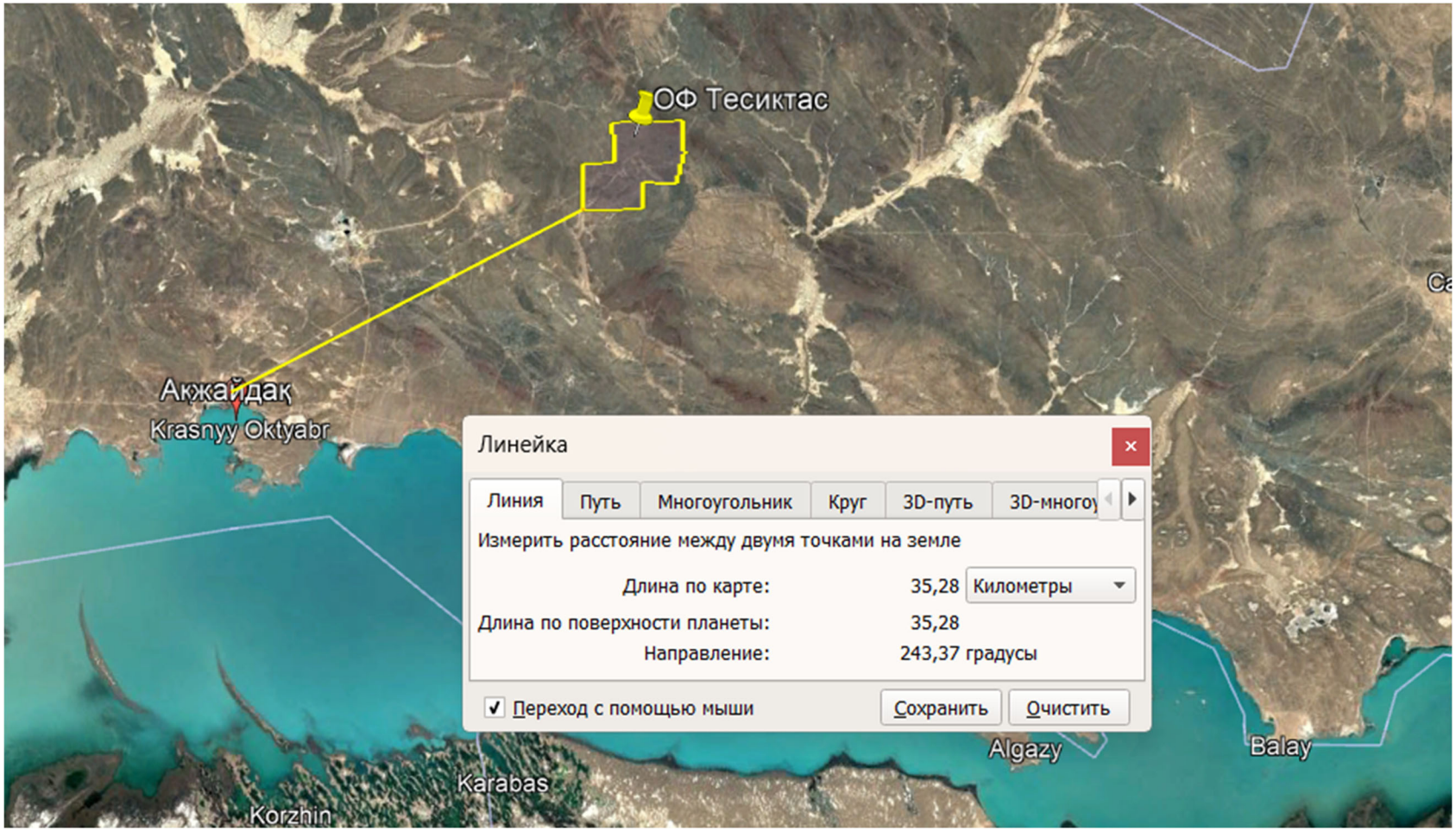


Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок района размещения промплощадки с указанием расстояния до жилой зоны

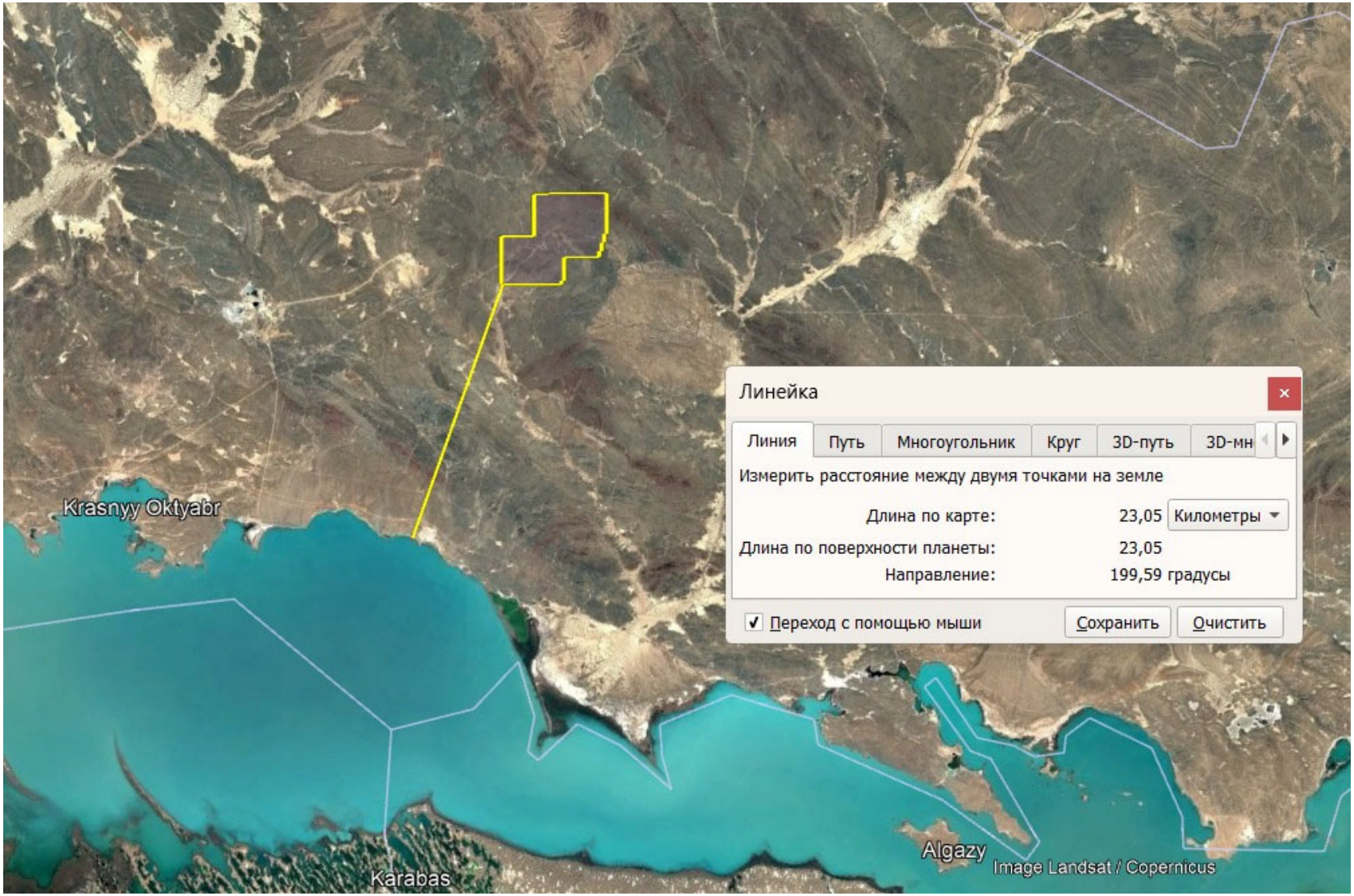


Рисунок 1.3 – Карта-схема расположения промплощадки относительно оз.Балхаш

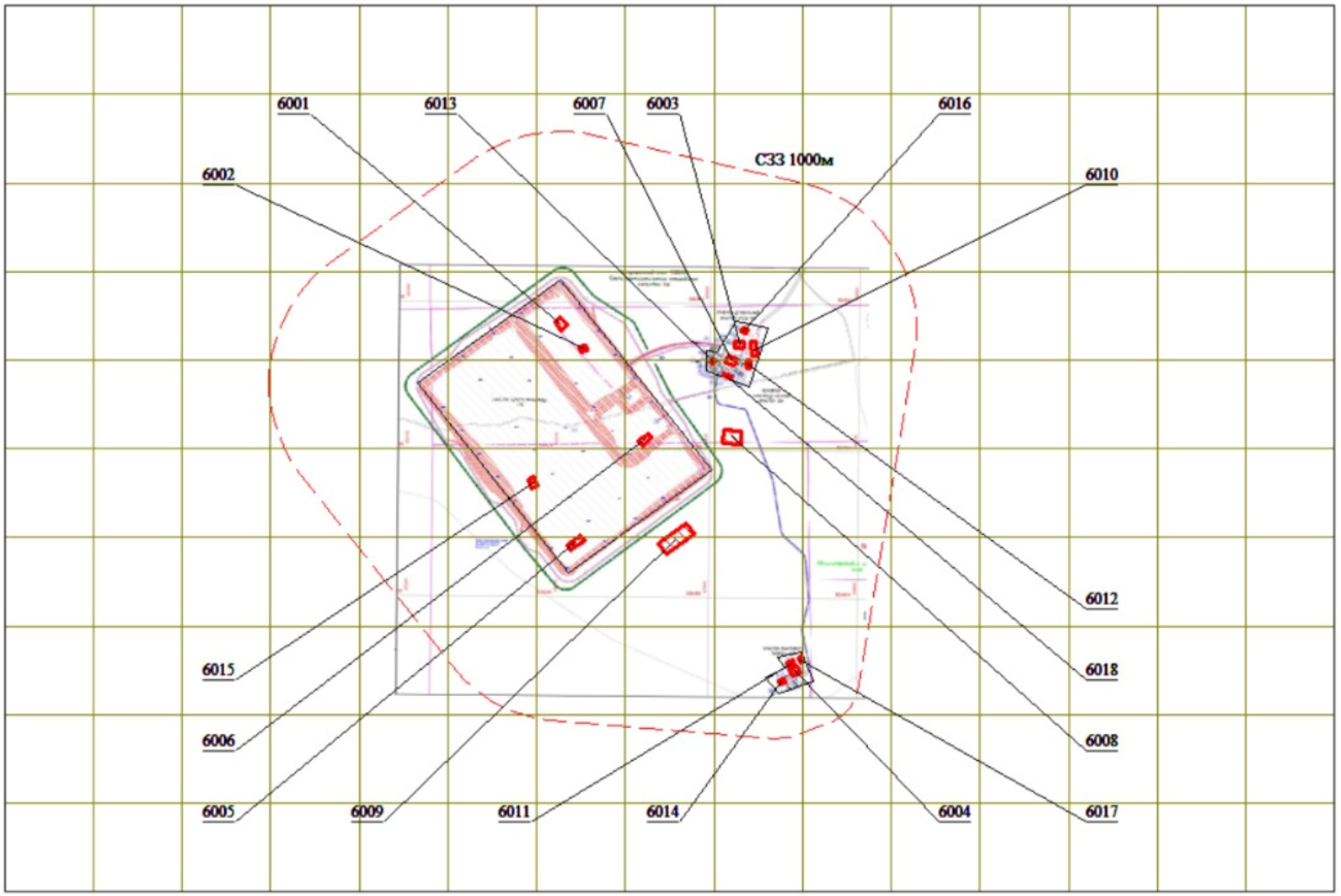


Рисунок 1.4 – Карта-схема предприятия с указанием источников выбросов ЗВ на период строительства

1.1 Характеристика проектных решений

1.1.1 Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции

В настоящее время участок свободен от застройки. Разбивка зданий и сооружений ведется от границ участка, закрепленных на месте.

Общая площадь территории проектируемого объекта Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области» составляет, с горной частью – 4 983,37 га.

На генеральном плане предусмотрена развитая система подъездных и внутриплощадочных дорог, обеспечивающая транспортную доступность ко всем основным технологическим объектам предприятия. Дорожная сеть связывает производственные зоны, склады, насосные станции, пункты управления и инженерные сооружения, что гарантирует безопасную и бесперебойную логистику производственного процесса.

Главная подъездная дорога с южной стороны обеспечивает транспортное сообщение с тремя ключевыми участками:

- участком вахтового поселка;
- основным производственным участком с приемно-дробильным узлом;
- участком хвостохранилища.

Доступ на производственные участки осуществляется через контрольно-пропускной пункт №1 (КПП-1), обеспечивающий въезд в складскую, вспомогательную, производственную и административно-хозяйственную зоны.

Для удобства производственных процессов организован отдельный проезд из щебеночного покрытия к хвостохранилищу, соединенный с главной дорогой. Контрольно-пропускные пункты №1 и №2 расположены на въездах, регулируя доступ транспорта и персонала. Контрольно-пропускной пункт №2 предназначен для вахтового поселка. Связь между технологическими объектами обеспечивается не только дорожной сетью, но и системой трубопроводов, насосных станций и гидротехнических сооружений. Плавучая насосная станция отвечают за подачу оборотной воды к участкам переработки, а отдельная насосная станция водоснабжения и пожаротушения распределяет воду по критически важным объектам. Административно-бытовой корпус (АБК) размещён в пределах основного производственного участка, обеспечивая оперативную близость к основным объектам предприятия. Вахтовый посёлок и столовая вынесены в отдельный участок и объединены в единую территорию, что позволяет централизованно организовать проживание и питание персонала. Таким образом, подъездные пути и инженерные коммуникации на генеральном плане организованы так, чтобы минимизировать расстояния между ключевыми узлами, оптимизировать транспортные маршруты и обеспечить бесперебойную работу технологических процессов.

Хранение сырья, материалов, изделий и оборудования осуществляется в соответствии с требованиями промышленной безопасности — только в специально предусмотренных складских помещениях и на оборудованных открытых площадках, предназначенных для этих целей. Такое решение обеспечивает упорядоченность производственной территории, исключает захламление проездов и способствует безопасной эксплуатации объекта.

Таблица 1.1 – Технико-экономические показатели основного производственного участка

Наименование	Единица измерения	Значение	Примечание
Площадь земельного участка по акту	га	4983,37	
Площадь проектируемой площадки	га	25,375839	
Площадь застройки	м2	17891,33	
Площадь покрытий в том числе:	м2	50387,92	
- Конструкция покрытия проездов	м2	17398,51	
-Конструкция покрытия площадки ТБО	м2	37,42	
-Конструкция покрытия тротуара	м2	369,52	
-Покрытия для тренажерных площадок	м2	279,08	
-Конструкция покрытия щебеночной площадки	м2	25185,52	
-Конструкция неукрепленной водоотводной канавы	м2	201,22	
-Узел укрепления откосов	м2	5206,52	
-Отмостка по периметру здания	м2	1710,13	
Площадь благоустройства в том числе:	м2	22459,35	
Озеленение (посев газона)	м2	22459,35	
Площадь свободная от застройки и покрытий	м2	163019,79	
Площадь свободная от застройки и покрытий	%	7,05	

Таблица 1.2 – Технико-экономические показатели основного вахтового поселка

Наименование	Единица измерения	Значение	Примечание
Площадь земельного участка по акту	га	4983,37	
Площадь проектируемой площадки	га	9,2463	
Площадь застройки	м2	2817,64	
Площадь покрытий	м2	9805,66	
Площадь благоустройства в том числе:	м2	8792,46	
Озеленение (посев газона)	м2	8792,46	
Площадь свободная от застройки и покрытий	м2	71047,24	
Площадь свободная от застройки и покрытий	%	3,04	

Автомобильные дороги

Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области. Месторождение Тесиктас находится в 115 км к северо-востоку от г. Балхаша, в 42 км к северо-востоку от села Акжайдак и в 73 км к западу от села Саяк.

На участке проектирования предусмотрены автомобильные дороги:
Дорога №1 - IV-в технической категории - межплощадочная;
Дорога №2 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Дорога №3 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Дорога №4 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Категории приняты по СП РК 3.03-122-2013 "Промышленный транспорт".
Тип дорожной одежды: переходный. План трассы и продольный профиль выполнены с использованием программного комплекса IndorCad.

Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области. Месторождение Тесиктас находится в 115 км к северо-востоку от г. Балхаша, в 42 км к северо-востоку от села Акжайдак и в 73 км к западу от села Саяк.
На участке проектирования предусмотрены автомобильные дороги:
Дорога №1 - IV-в технической категории - межплощадочная;
Дорога №2 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Дорога №3 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Дорога №4 - IV-в технической категории - внутриплощадочная;
Категории приняты по СП РК 3.03-122-2013 "Промышленный транспорт".
Тип дорожной одежды: переходный. План трассы и продольный профиль выполнены с использованием программного комплекса IndorCad.

Водопропускные трубы

Проектом предусмотрено устройство двух водопропускных железобетонных труб диаметром 1,5 м, расположенных на:
- Дороге №1;
- Дороге №4.

Конструкции водопропускных труб выполнены безфундаментными, с плоским опиранием.
Местоположение водопропускных сооружений указано на плане трассы и в ведомости водопропускных труб.

Годовая производительность предприятия планируется:
Проектируемое производство в обогатительной части – непрерывное.

Количество рабочих дней в году при непрерывном производстве – 340 суток.
Производительность по руде -1,5 млн в год, с извлечением меди на уровне 89,89%.
Товарный продукт - 52 632 т медного концентрата в год (с содержанием Cu 22%).

Согласно утвержденному Заказчиком штатному расписанию, на проектируемом предприятии в одну вахту - 132 человек.

Режим работы предприятия 2 смены, 12 часов, 365 дней в году.
Продолжительность одной вахты составляет 15 дней.
Общее количество рабочих мест за 2 вахты: 264 человек.

Ключевые этапы производства при полной мощности проектируемого производства на полной мощности:

Участок дробления I стадии

Конструктивное решение проектируемого здания предусматривает размещение технологического оборудования с обеспечением необходимых условий эксплуатации и

обслуживания. Для реализации данного решения предусмотрено устройство монолитной железобетонной подпорной стены толщиной 600 мм и высотой 13 м.

Основное здание имеет Г-образную конфигурацию в плане, размерами по осям 22,00×24,00 м и общей высотой 18,900 м от уровня чистого пола. Ограждающие конструкции предусмотрены из сэндвич-панелей: стены толщиной 100 мм, кровля – 150 мм. Конструкции здания устанавливаются на фундаменты каркаса, запроектированные на различных отметках в зависимости от технологических требований.

Фундаменты приняты столбчатые, объединённые между собой монолитными фундаментными балками из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Все поверхности железобетонных и бетонных элементов, контактирующих с грунтом, защищаются двумя слоями битумной мастики. Для установки технологического оборудования разработаны индивидуальные фундаменты, не передающие нагрузку на несущие конструкции здания.

Конструктивная схема металлокаркаса здания – рамно-связевая. В её состав входят стальные колонны и балки из двутавровых профилей, а также вертикальные и горизонтальные связи из профильных труб различного диаметра. Данная схема обеспечивает необходимую пространственную жёсткость и устойчивость сооружения. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм)

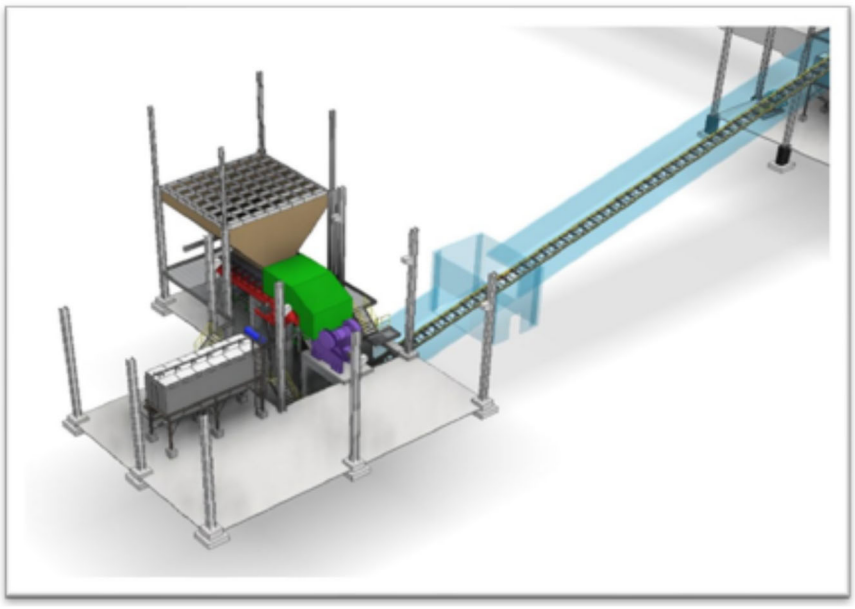


Рисунок 1.5 – Модель здания Участок дробления I стадии дробильного комплекса

Участок дробления II и III стадий

Конструктивные решения проектируемого объекта ориентированы на размещение технологического оборудования с созданием всех необходимых условий для его эксплуатации и последующего обслуживания.

Здание имеет размеры в осях 24,00×33,00 м и общую высоту 21,350 м от уровня чистого пола. В качестве ограждающих конструкций применяются сэндвич-панели: для стен толщиной 100 мм, для кровли – 150 мм. Установка каркаса здания производится на фундаменты, расположенные на разных отметках в соответствии с технологическими требованиями.

Приняты фундаменты столбчатого типа, объединённые монолитными фундаментными балками, выполненными из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Все поверхности бетонных и железобетонных элементов, соприкасающихся с грунтом, защищены двумя слоями битумной мастики. Для технологического оборудования запроектированы отдельные фундаменты, не воспринимающие нагрузки от основного здания.

Несущая система здания решена по рамно-связевой схеме. Она включает стальные колонны и балки из двутавров, а также вертикальные и горизонтальные связи, выполненные из профильных труб различного диаметра, что обеспечивает пространственную жёсткость и устойчивость конструкции. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Для обслуживания оборудования предусмотрено устройство металлических площадок и лестниц с антикоррозийным покрытием. Они расположены на различных отметках и обеспечивают удобный доступ к бункерам, питателям, конвейерам и дробилкам.

Естественное освещение организована на трех поясах (отметках +1,000, +6,500 и +9,800) из ПВХ-блоков с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99. Для проведения ремонтных мероприятий предусмотрены распашные ворота, обеспечивающие свободный доступ внутрь здания.

Предусмотренные конструктивные решения гарантируют необходимый уровень надёжности, учитывают особенности технологического процесса и создают условия для безопасной эксплуатации здания и установленного в нём оборудования.

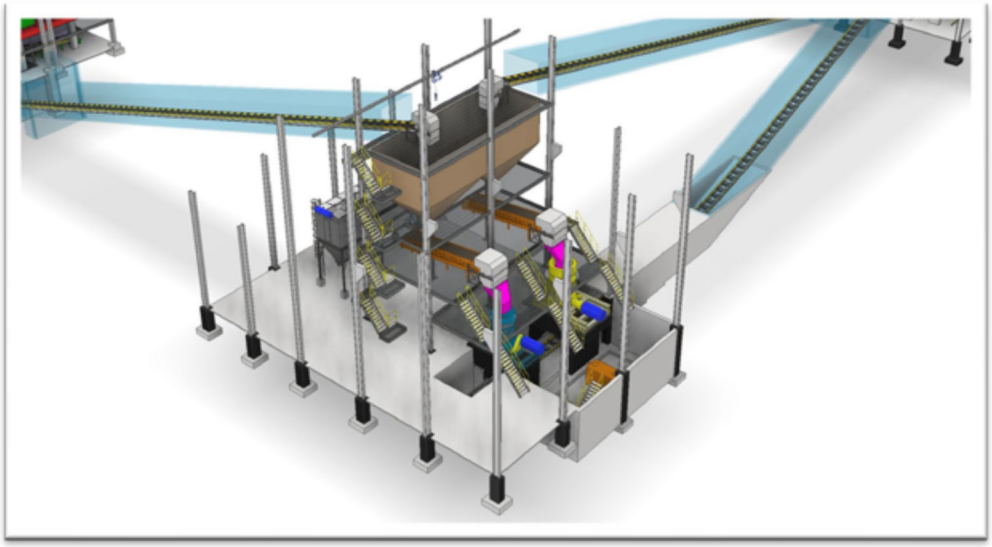


Рисунок 1.6 – Модель здания Участок дробления II и III стадий дробильного комплекса

Участок классификации дробленой руды

Участок классификации дробленой руды имеет размеры по осям 20,00×28,500 м и общую высоту 21,250 м от уровня чистого пола. Ограждающие конструкции выполнены из сэндвич-панелей: стены толщиной 100 мм, кровля – 150 мм. Несущий каркас здания устанавливается на фундаменты, запроектированные на различных отметках в соответствии с требованиями технологического процесса.

Фундаменты приняты столбчатого типа и объединены монолитными фундаментными балками из сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Поверхности бетонных и железобетонных элементов, соприкасающихся с грунтом, защищены двумя слоями битумной мастики. Для размещения технологического оборудования предусмотрены отдельные фундаменты, которые не передают нагрузку на несущие конструкции здания.

Конструктивная схема металлокаркаса принята рамно-связевая. В неё входят стальные колонны и балки из двутавров, а также вертикальные и горизонтальные связи, выполненные из профильных труб различного диаметра. Данная схема обеспечивает пространственную жёсткость и устойчивость здания. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Кровля сооружения выполнена в односкатных и двускатных решениях на разных уровнях, что обусловлено технологическими требованиями.

Для эксплуатации оборудования в здании предусмотрены металлические площадки и лестницы с антикоррозийной защитой, размещённые на различных отметках. Они обеспечивают доступ к грохоту, конвейерам, рукавным фильтрам и насосам.

Естественное освещение осуществляется через световые проёмы из блоков ПВХ-профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99. Светопрозрачные конструкции расположены в четырёх поясах на отметках +1,000, +6,000, +9,000 и +13,500.

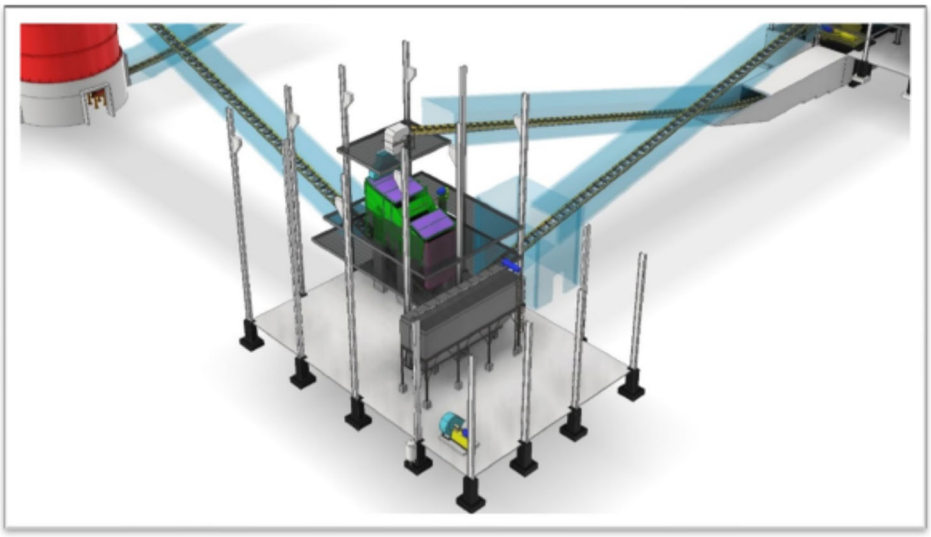


Рисунок 1.7 – Модель здания Участок классификации дробленой руды дробильного комплекса

Склад дробленой руды

Склад дроблёной руды представляет собой цилиндрическое металлическое сооружение закрытого типа диаметром 14,6 м. Эффективная ёмкость хранения одного склада составляет 1300 м³, что эквивалентно примерно 3750 т руды. Такая конструкция обеспечивает надёжную защиту материала от внешних воздействий и гарантирует непрерывность технологического процесса.

Сооружение поставляется в полной заводской готовности и монтируется на монолитные железобетонные стены толщиной 600 мм. Данные стены опираются на

фундаментные ленты высотой 1 м и шириной 2,5 м. Для распределения нагрузок на отметке верх +5,400 предусмотрены монолитные плиты толщиной 900 мм.

Согласно технологическому заданию, в монолитных плитах предусмотрены проёмы размером 1,2×2,4 м, предназначенные для вывода ленточных питателей.

Для эксплуатации здании предусмотрены металлические лестницы с антикоррозийной защитой от отм.0,000 до +19,850.

Таким образом, принятая архитектурно-технологическая схема дробильного комплекса обеспечивает логичную последовательность переработки руды – от её первичного поступления на крупное дробление до накопления мелкодроблёного материала и передачи его в измельчительное отделение фабрики. Взаимосвязанность зданий посредством конвейерных линий позволяет минимизировать ручной труд, снизить потери материала при транспортировке, обеспечить стабильность технологического процесса и поддерживать заданные параметры дробления.

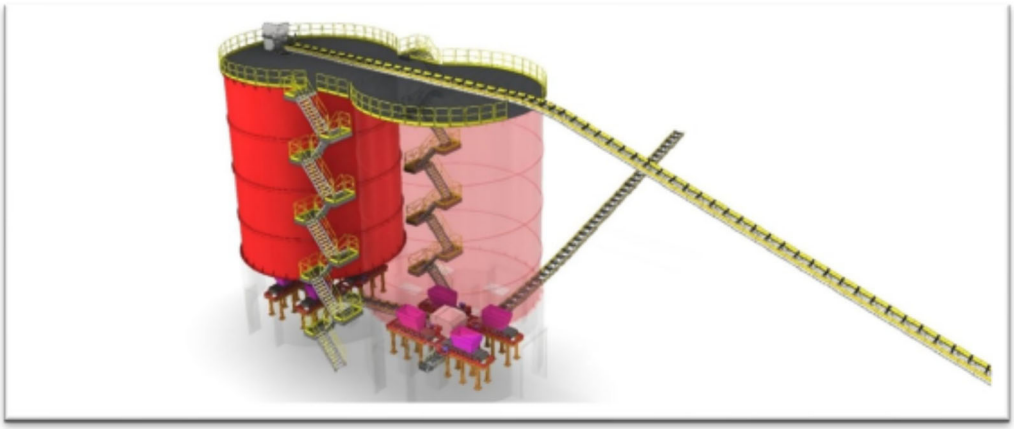


Рисунок 1.8 – Модель здания Склад дробленой руды дробильного комплекса

Электрощитовая дробильного комплекса

Здание электрощитовой дробильного комплекса предназначен для размещения распределительных щитов и оборудования, обеспечивающего управление технологическими процессами дробильно-сортировочного комплекса и его электроснабжение.

Здание электрощитовой выполнено из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент.

Для всех бетонных и железобетонных конструкций применяется монолитный бетон: фундаментная плита – бетон класса С20/25, подготовка – бетон класса С8/10.

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля состоит из профилированного листа НС44 из оцинкованной стали толщиной 0,7мм.

В здании предусмотрено естественное освещение – оконные блоки из ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Главный корпус обогатительной фабрики

Основной целью при проектировании проектируемого участка являлось обеспечение эффективного функционирования технологического оборудования при оптимальных затратах на здание с обеспечением удобного и безопасного обслуживания рабочим персоналом. Главный корпус представляет собой одноэтажное здание с пристройками, из металлического каркаса. Размеры здания по разбивочным осям – 108 м на 51 м. Высота верхней точки кровли +25,990 м от уровня чистого пола.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Поверхности железобетонных и бетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом покрыты двумя слоями битумной мастики.

Для установки технологического оборудования разработаны индивидуальные фундаменты, не передающие нагрузку на несущие конструкции здания.

Конструктивная схема металлокаркаса здания – рамно-связевая. В её состав входят стальные колонны и балки из двутавровых профилей, а также вертикальные и горизонтальные связи из профильных труб различного диаметра. Данная схема обеспечивает необходимую пространственную жёсткость и устойчивость сооружения.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Для ремонта оборудования, вывоза и ввоза реагентов, готовой продукции, въезда автотранспорта с материалами предусмотрены распашные ворота.

Кроме основных выходов согласно пожарным требованиям, организованы эвакуационные выходы вдоль здания с первого этажа. Также, предусмотрены пожарные лестницы наружу для каждой производственной площадки.

При проектировании помещений для минимизации воздействия повышенного шума на персонал оборудование приточной вентиляции размещается как можно дальше от комнат отдыха и рабочих мест с постоянным сидячим графиком. Для обеспечения достаточного естественного освещения организованы пояса окон на трех уровнях отм. (+1,000, +8,000, +15,200).

В качестве наружных стен и потолка приняты трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Здание разделено деформационными швами между основным зданием и пристройками. В связи с этим запроектированы обособленные конструктивные объёмы, кровля которых выполнена в виде двускатных и односкатных решений, что обусловлено требованиями технологического процесса, из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

В проектируемом здании организован внутренний водосток с электроподогревом.

Цех сгущения, фильтрации и оборотного водоснабжения

Проектом предусматривается использование металлокаркасного здания из ограждающих конструкции из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм. Высота основного здания от уровня чистого пола до верхней точки кровли +19.145 м по разбивочным осям 90,0 х 27,0 м.

В цехе сгущения, фильтрации и оборотного водоснабжения предусмотрены следующие помещения: помещения под размещения технологических оборудовании сгущения, фильтрации и оборотного водоснабжения, компрессорная комната КИПиА,

венткамера с тепловым пунктом, электрощитовая, коридор, санузел, помещен, площадки для обслуживания.

Двухскатная кровля основного здания состоит из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного сульфатостойкого бетона класса С20/25, F100, W10. Поверхности железобетонных и бетонных элементов, соприкасающиеся с грунтом покрыты двумя слоями битумной мастики. Для установки технологического оборудования разработаны индивидуальные фундаменты, не передающие нагрузку на несущие конструкции здания.

Конструктивная схема металлокаркаса здания – рамно-связевая. В её состав входят стальные колонны и балки из двутавровых профилей, а также вертикальные и горизонтальные связи из профильных труб различного диаметра. Данная схема обеспечивает необходимую пространственную жёсткость и устойчивость сооружения.

Для ремонта оборудования и въезда автотранспорта предусмотрены распашные ворота.

Кроме основных выходов согласно пожарным требованиям, организованы пожарные эвакуационные выходы вдоль здания с первого и второго этажа.

Естественное освещение из блоков ПВХ профилей с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99 и зенитные фонари, из светопрозрачного перекрытия.

Цех затаривания и готовой продукции

Проектируемое здание с размещёнными оборудованиями для дозирования, упаковки и подготовки готовой продукции к хранению и отгрузке. Проектом предусматривается металлокаркасное здание размером по разбивочным осям 66,0 х 27,0 м. Высота от уровня чистого пола +15,990 м. Помимо основного технологического помещения, в здании расположены такие помещения как: электрощитовая, венткамеры с тепловым пунктом, операторская с санузлом и помещениями уборочного инвентаря, тамбур, площадки обслуживания.

Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 75 мм.

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля основного здания состоит из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

В помещениях полы – топпинг на основе корунда на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из Технониколя для электрощитовой, в помещении насосной – керамическая плитка толщиной 8 мм.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Для установки технологического оборудования разработаны индивидуальные фундаменты, не передающие нагрузку на несущие конструкции здания.

Конструктивная схема металлокаркаса здания – рамно-связевая. В её состав входят стальные колонны и балки из двутавровых профилей, а также вертикальные и горизонтальные связи из профильных труб различного диаметра. Данная схема обеспечивает необходимую пространственную жёсткость и устойчивость сооружения.

Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Ремонтно-механический цех (РМЦ)

Предназначен для проведения технического обслуживания, ремонта и изготовления запчастей, необходимых для поддержания работы основного оборудования предприятия. Цех обеспечивает бесперебойную работу производственных линий и минимизирует простои за счёт своевременного ремонта и замены деталей. Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 30,0 х 15,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,850 м и оборудован следующими помещениями: кабинет персонала, тех. помещение, тепловой узел, санузел, электрощитовая, помещение уборочного инвентаря, общий зал ремонтно-механического цеха. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. Заезд автомобилей с привозимым грузом производится с торцевых стен, оснащенных распашными металлическими воротами габаритами 4,0*4,0 м по сер.1.435.2-28.0. В помещениях полы – топпинг с кварцевым наполнителем на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из гидроистеклоизола. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Автотранспортный цех (АТЦ)

Автотранспортный цех с единовременным обслуживанием двух единиц техники, является важнейшим функциональным подразделением предприятия и предназначен для обеспечения бесперебойной и надежной эксплуатации автопарка. Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 30,0 х 15,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,850 м и оборудован следующими помещениями: производственный зал (автотранспортный цех), помещение для хранения уборочного инвентаря, санузел, кабинет персонала, тепловой узел, вент. камера, электрощитовая.

Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. Заезд автомобилей производится с торцевых стен, оснащенных распашными металлическими воротами габаритами 4,0*4,0 м по сер.1.435.2-28.0. В помещениях полы – топпинг с

кварцевым наполнителем на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из гидроистеклоизола. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Склад товарно-материальных ценностей (ТМЦ)

Предназначен для временного хранения запасных частей, комплектующих и ремонтной продукции, необходимых для непрерывного производственного процесса на заводе. В данном складе не предусматривается хранение химических веществ для производственного процесса. Проектируемый объект оборудован следующими помещениями: кабинет для кладовщиков, тепловой узел, санузел, электрощитовая, тех. помещение, помещение уборочного инвентаря, общий зал хранения склада товарных ценностей. Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 30,0 х 15,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,850 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. Заезд автомобилей с привозимым грузом производится с торцевых стен, оснащенных распашными металлическими воротами габаритами 4,0*4,0 м по сер.1.435.2-28.0. В помещениях полы – топпинг с кварцевым наполнителем на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из гидроистеклоизола. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Административно-бытовой корпус

Административно-бытовой корпус представляет собой двухэтажное здание блочно-модульного типа. Планировочные решения выполнены с учётом функционального зонирования, требований санитарных норм, пожарной безопасности и технологических процессов предприятия. Здание предназначено для размещения кабинетов руководителей производства высшего и среднего звена, вспомогательных служб, проведения совещаний, планёрок и обучающих мероприятий, обеспечения санитарно-бытовых условий для работников и оказания первой медицинской помощи. Для оптимальной работы персонала в здании предусмотрены следующие зоны:

• Административная зона: кабинеты руководителей, учебный класс, помещение формата open space, конференц-зал, технические помещения.

• Медицинский блок: приёмная/процедурная, палата временного пребывания.

• Бытовая зона: мужская душевая на 13 сеток, мужская раздевалка на 55 шкафов, женская душевая на 3 сетки, женская раздевалка на 4 шкафа, сушильно-гладильное помещение, прачечная, помещение хранения и приёма белья, склад моющих средств, тамбур административной части.

• Санитарные помещения: санузлы для сотрудников на каждом этаже.

• Техпомещения: тепловой узел, электрощитовая, тех. помещение.

Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 40,0 х 12,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,870 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. В проектируемом здании предусмотрено эвакуационные выходы с первого и второго этажа, оснащённых наружными противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI-60. Дверные блоки выполняются металлическими, несгораемыми, с теплоизоляционным наполнителем, обеспечивающим требуемый уровень противопожарной защиты и эксплуатационных характеристик. Полы в основных помещениях представлены в виде топпинга с кварцевым наполнителем на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из гидроистеклоизола и линолеумом в кабиетах. В тех. помещениях и санузлах полы из мозаично-бетонного покрытия и керамическая плитка. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

В помещениях предусматривается устройство подвесного потолка типа KNAUF П112 по серии 1.045.9-2.08, вып. 2. Поверхность гипсокартонных листов подлежит отделке в следующей последовательности: грунтовка составом, шпаклевка, левкас с последующей водоэмульсионной окраской в два слоя акриловой краской светлых тонов.

Оперативный центр экстренных служб

Здание оперативного центра экстренных служб представляет собой высокотехнологичное сооружение, предназначенное для координации действий различных служб в условиях чрезвычайных ситуаций. Основная задача центра — обеспечение круглосуточного мониторинга, управления и связи между службами спасения, медицинской помощи, пожарной безопасности, правоохранительными органами и другими структурами, отвечающими за безопасность населения. Основные помещения: помещение пожарной техники, диспетчерская, комната связи, термокамера, пылеосадачная камера, комната отдыха дежурной смены, кладовая уборочного инвентаря, комната инструктажа, помещение обслуживания рукавов, помещение хранения и проверки противогазов, душевая с преддушевой, комната приема пищи, кабинет начальника дежурной смены, венткамера, тепловой узел, помещение мойки и сушки, санузлы, коридоры и тамбуры.

Проектом предусматривается использование металлокаркасного здания из ограждающих конструкции из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм. по разбивочным осям 24,0 х 19,5 м. Высота от уровня чистого пола +5,990 м.

Фундаменты для каркаса здания – столбчатые из монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Двухскатная кровля на двух уровнях состоит из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм.

Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 125 мм.

Противорадиационное укрытие

Проектом предусмотрено проектирование подземного противорадиационного укрытия прямоугольной формы с размерами в осях - 21х16,4м. Высота этажа - 2.5 м. Проект противорадиационного укрытия разработан с использованием следующих объемно-конструктивных решений:

- стены наружные - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм;
- днище - монолитное железобетонное, толщиной 300 мм,
- плита перекрытия - монолитная железобетонная, толщиной 300 мм;
- двери наружные - защитно-герметические двери по серии 01.036-1 выпуск 3 с размерами 0,9х2,1(Н) м;
- утеплитель - плита жесткая ПЖ-100 по ГОСТ 9573-2012 - 100 мм.
- двери внутренние – стальные дверные блоки с размерами 0,9х1,9(Н) м, выполненные по ГОСТ 31173-2003;
- Покрытие пола – стяжка с железнением поверхности;

В здании предусмотрено два выхода по монолитной лестнице.

Контрольно-пропускной пункт №1

Здание контрольно–пропускного пункта предназначен для предотвращения проникновения посторонних лиц в отдельные здания и транспортных средств на территорию проектируемого предприятия.

КПП №1, расположенный на главном входе в предприятие, имеет следующие помещения: комната досмотра, комната отдыха, комната охраны, тамбуры и санузел.

Здание контрольно-пропускного пункта (КПП) №1 выполнено из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей.

Насосная станция водоснабжения и пожаротушения

Здание насосной станции водоснабжения и пожаротушения выполняется из легкого металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Насосная станция имеет подвальное помещение из монолитного железобетона, заглубленное до отметки -3,300 м, в котором расположены вертикальные насосы водоснабжения и пожаротушения. В подвальном помещении предусмотрен приямок габаритами 1,0х1,0 м и глубиной 1,0 м. Подвал обеспечивает предотвращение розлива воды при монтаже, сервисном обслуживании, ремонте и замене насосов. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Резервуары водоснабжения и пожаротушения

Пожарные резервуары представляют из себя три монолитных, прямоугольных, железобетонных резервуара (А, Б, В) закрытого типа с перекрытием из бетонных панелей и заглублен на -1.100 м. ниже отметки уровня земли (приямок). Резервуары расположены параллельно. Предусмотрены меры по защите бетона путем добавки смеси «Пенетрон» для повышения коэффициента водонепроницаемости. Резервуары имеют наружное утепление из пеноплекса толщиной 50 мм.

Очистное сооружение хозяйственно-бытовых стоков БЛОС №1

Локальная станция очистки сточных вод (БЛОС) ЛОС-Р-50С/2,4-10,0 представляет собой комплектную модульную установку, предназначенную для биологической очистки,

доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и близких по составу сточных вод с основного производственного участка до показателей, соответствующих нормам сброса в водоёмы рыбохозяйственного назначения в соответствии с действующими рыбохозяйственными нормативами.

Станция поставляется в заводской готовности и монтируется на специально подготовленные монолитные железобетонные фундаменты, расположенные на проектных отметках от –5,300 до –3,750 м в соответствии с заданиями от смежных разделов проекта.

Котельная со складом угля №1

В качестве основного оборудования установлены два твердотопливных водогрейных котла КВм-2,0 (ТШПМ-2,0) теплопроизводительностью 2,0 МВт (1,719 Гкал/ч) каждый. Одноэтажное здание полного заводского исполнения с размерами в плане 15,0х10,0 м и высотой от чистого пола до верха конька 8,0 м. Несущий каркас помещения блочно-модульной котельной (БМК) состоит из пяти усиленных рам, соединенных между собой вертикальными стойками и элементами стенового металлического каркаса, выполненных из прямоугольного замкнутого стального профиля толщиной не менее 3 мм. В котельной предусмотрена комната для оператора.

Автовесовая

Проектом предусмотрено устройство автовесовой в виде капитального сооружения на фундаментной ленте из монолитного железобетона повышенной прочности. Основание выполняется из бетона марки С20/25 (В25) на сульфатостойком цементе с классами морозостойкости F100 и водонепроницаемости W10, что обеспечивает устойчивость конструкции к агрессивным грунтовым водам и циклам замораживания–оттаивания. Конструктивное решение включает замкнутый ленточный фундамент в осях 3,40 × 34,76 м с устройством двухподъездных пандусов длиной по 8 м каждый для свободного заезда и выезда гружёных автотранспортных средств.

Склад реагентов

Склад реагентов предназначен для приёма, хранения и выдачи реагентов, используемого в технологических процессах производства.

В состав проектируемого здания входят следующие помещения: общий зал склада извести, помещение для уборочного инвентаря, санузел, техпомещение, тепловой узел, венткамера, электрощитовая.

Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 30,0 х 15,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,850 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Наружные стены из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 100 мм.

Двухскатная кровля запроектирована из трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна, толщ. 150 мм. Заезд автомобилей с привозимым грузом производится с торцевых стен, оснащенных распашными металлическими воротами габаритами 4,0*4,0 м по сер.1.435.2-28.0. В помещениях полы – топпинг с кварцевым наполнителем на подстилающем слое из бетона, под которым располагается 1 слой гидроизоляции из гидроистеклоизола. Фундаменты для каркаса здания – столбчатые, соединенные друг с другом фундаментными балками из

монолитного бетона класса С20/25, F100, W10. Снаружи и изнутри фундаменты гидроизолируются битумной мастикой.

Склад извести

Склад извести предназначен для приёма, хранения и выдачи реагента, используемого в технологических процессах производства.

В состав проектируемого здания входят следующие помещения: общий зал склада извести, помещение для уборочного инвентаря, санузел, кабинет персонала, тепловой узел, венткамера, электрощитовая.

Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 30,0 х 15,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,850 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Вахтовый поселок Блок №1

Вахтовый поселок состоит из двух блоков. Вахтовый поселок Блок №1 представляет собой двухэтажное здание блочно-модульного исполнения. Планировочные решения приняты с учетом функционального зонирования помещений, требований действующих санитарных норм и правил, норм пожарной безопасности, а также необходимости обеспечения условий для проживания и быта работников предприятия. Проектируемое здание, согласно техническому заданию рассчитано на одновременное размещение 132 человек рабочего персонала,

Основные помещения блока №1, расположенные на первом и втором этажах, включают жилые комнаты с размещением 2, 3 или 4 человек, тепловой узел, электрощитовую, гладильную, бельевую, прачечную, комнату личной гигиены для женщин, комнату для приёма пищи без возможности приготовления еды, комнату отдыха, кладовую для уборочного инвентаря, душевую, санузел, умывальную, комнату хозяйственного инвентаря и техническое помещение. В здании запроектировано 40 жилых комнат. Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 81,2 х 12,0 м с высотой от уровня чистого пола +7,870 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм и 75 мм.

Здание Блока №1 выполнено из металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Вахтовый поселок. Блок №2

Вахтовый поселок состоит из двух блоков. Вахтовый поселок Блок №2 представляет собой одноэтажное здание блочно-модульного исполнения. Планировочные решения приняты с учетом функционального зонирования помещений, требований действующих санитарных норм и правил, норм пожарной безопасности, а также необходимости обеспечения условий для проживания и быта работников предприятия. Проектируемое здание, согласно технического задания рассчитано на гостевые размещения на 15 человек.

Жилые комнаты блока №2 оборудованы санузлом и душевой и рассчитаны на проживание одного человека. В данном блоке дополнительно размещены: тепловой узел, электрощитовая, гладильная, совмещённая с прачечной, комната для приёма пищи (без

возможности приготовления еды), комната отдыха, помещение для хранения уборочного инвентаря, а также вентиляционная камера. Проектируемый объект с размером по разбивочным осям 45,0 х 12,0 м с высотой от уровня чистого пола +4,280 м. Помещения внутри здания разделены между собой гипсокартонными перегородками типа KNAUF по серии 1.031.9-2.07 выпуск 2. Толщина перегородок – 100 мм.

Блок №2 выполнено из металлического каркаса с ограждающими конструкциями из сэндвич-панелей. Основанием здания служит малозаглубленный монолитный ленточный фундамент. Металлические поверхности защищены от коррозии с использованием двух слоев грунтовки ГФ-021 и последующего нанесения огнеупорной краски Пламкор-1 толщиной 0,75 мм (на колонны 1,5 мм).

Очистное сооружение хозяйственно-бытовых стоков БЛОС №2

Локальная станция очистки сточных вод (БЛОС) ЛОС-Р-25С/2,0-9,7/1,5 представляет собой комплектную модульную установку, предназначенную для биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и близких по составу сточных вод с участка вахтового поселка до показателей, соответствующих нормам сброса в водоёмы рыбохозяйственного назначения в соответствии с действующими рыбохозяйственными нормативами.

Станция поставляется в заводской готовности и монтируется на специально подготовленные монолитные железобетонные фундаменты, расположенные на проектных отметках от –5,300 до –3,750 м в соответствии с заданиями от смежных разделов проекта.

Котельная со складом угля №2

В качестве основного оборудования установлены два твердотопливных водогрейных котла мощностью по 0,4 МВт. Одноэтажное здание полного заводского исполнения с размерами в плане 10,0х6 м и высотой от чистого пола до верха конька 5,0 м. Несущий каркас помещения блочно-модульной котельной (БМК) состоит из пяти усиленных рам, соединенных между собой вертикальными стойками и элементами стенового металлического каркаса, выполненных из прямоугольного замкнутого стального профиля толщиной не менее 3 мм. В котельной предусмотрена комната для оператора. Предусмотрены элементы для строповки помещения БМК при транспортировке и монтаже. Стены и кровля изготовлены из трехслойных панелей толщиной 100 мм. В качестве утеплителя в панелях используется минеральный негорючий материал – базальтовое волокно.

Хвостохранилище

Хвостохранилище на месторождении Тесиктас играет важнейшую роль в обеспечении хранения отходов обогатительной фабрики, включая складирование пульпы.

Хвостохранилище представляет собой земляную ёмкость, состоящую из 3-х секции, заглубленную и обвалованную ограждающей дамбой высотой до 8 метров.

Первая секция (первый этап) предназначена для эксплуатации на начальном этапе работы фабрики и обеспечивает приём и хранение хвостовой пульпы. Вторая секция оборудована плавучей насосной станцией для подачи осветленных вод в технологический цикл. Третья секция по функциональному назначению аналогична первой и предназначена для эксплуатации на последующих этапах развития предприятия. Секции объединены гидротехнически через сообщающие трубы, проходящие по борту дамбы, что обеспечивает управляемое распределение жидкости между картами и поддержание стабильного режима работы хвостохранилища. Ширина ограждающей дамбы по гребню составляет 8,0 м. Тело дамбы выполнено из местного грунта, извлечённого из чаши хвостохранилища и вскрыши карьера.

По гребню дамбы сооружается инспекторская автодорога. Заезд на дамбу осуществляется по гребню ограждающей дамбы пруда-накопителя.

Аварийный водосброс проектом не предусматривается, талые и ливневые воды в хвостохранилище не попадают, для отвода весеннего половодья и ливневых стоков предусматривается нагорная канава.

Процесс укладки грунта в тело дамбы состоит из следующих рабочих операций:

1) отсыпки;

2) разравнивания;

3) уплотнения.

Операции необходимо производить одновременно и непрерывно.

В зависимости от потока грунта (объема грунта, поступающего на укладку за время между сменой операций в зависимости от числа транспортных единиц, их грузоподъемности, количества экскаваторов, работающих на отгрузке) площадь насыпи на любой отметке следует размещать на карты.

Слои укладываются отдельными полосами вдоль плотины от нижнего бьефа к верхнему из одного вида грунта.

Тело дамбы хвостохранилища проектируется из суглинистых грунтов, которые не должны содержать водорастворимых включений хлоридных солей в количестве более 5% по массе и сульфатно-хлоридных более 10% по массе, а также не полностью неразложившихся органических веществ.

Аварийный водосброс проектом не предусматривается, талые и ливневые воды в хвостохранилище не попадают, для отвода весеннего половодья и ливневых стоков предусматривается нагорная канава.

Для противофильтрационного экрана применяется геомембрана для защиты от проникновения в почву и в грунтовые воды загрязняющих веществ.

Для устройства защитного слоя используют грунты, как и в теле дамбы при отсеве из них частиц крупнее 5 мм. Толщина защитного слоя равна 0,2 м. Перед монтажом геомембраны в ложе хвостохранилища выполнить трамбовку. Геомембрана укладывается в нахлест не менее 50см.

Для контроля за состоянием дамбы предусмотрено устройство пьезометрических створов расстановка марок (реперов).

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

Характеристики и коэффициенты	Величина
ЮВ	1
Ю	8
ЮЗ	13
З	13
СЗ	41
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,6
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)

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением РГП «Казгидромет». В районе расположения объекта отсутствуют стационарные посты РГП «Казгидромет» за наблюдением состояния атмосферного воздуха. (*Приложение 3*).

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

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации обогатительной фабрики «Тесиктас».

Период строительства

На период эксплуатации определено 18 неорганизованных источников выбросов ЗВ. Объем выбросов ЗВ на период строительства составит 50.7627247 т/год.

Проектом предусматриваются следующие виды работ, предусматривающие загрязнение загрязнения атмосферы вредными веществами:

Земляные работы

В процессе проведения земляных работ будут функционировать следующие источники выбросов ЗВ:

- Снятие ПСП – ист.6001
- Планировка ПСП – ист.6002.

Общий объем ПСП, подлежащий снятию составит 20 032,32 т/период строительства.

- Разработка грунта экскаваторами в отвал – ист.6003. Общий объем грунта составит 867 387,54 т/период строительства.
- Разработка грунта в автосамосвалы – ист.6004. Общий объем грунта составит 6 224 085,81 т/период строительства
- Разработка грунта бульдозерами – ист.6005. Общий объем грунта составит 1 171 041,08 т/период строительства
- Засыпка траншей и котлованов – ист.6006. Общий объем грунта составит 65 317 т/период строительства;
- Уплотнение грунта – ист.6007. Общий объем грунта составит 5498841,53 т/период строительства;
- Склад грунта – ист.6008;
- Склад ПСП – ист.6009.

Все источники выбросов являются неорганизованными. В процессе проведения земляных работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

Пересыпка и планировка инертных материалов

- Пересыпка инертных материалов – ист.6010;
- Планировка инертных материалов – ист.6011

Общий объем инертных материалов, поступающих на промплощадку составит:

- Песок - 827032,48 м3/период строительства
- Щебень фр.5-10 - 7,26508 м3/период строительства;
- Щебень фр.10-20 - 122,071 м3/период строительства;
- Щебень фр.20-40 - 107162,47 м3/период строительства;
- Щебень фр.40-80 - 12746,561 м3/период строительства;
- Песчанно-гравийная смесь - 22328,05 м3/период строительства

Все источники выбросов являются неорганизованными.

В процессе работы с инертными материалами в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

В целях снижения выбросов ЗВ настоящими проектными материалами предусмотрены следующие мероприятия по пылеподавлению:

– Исключение пыления с автомобильных дорог, в т.ч. укрытия кузовов автомобилей при транспортировке пылящих материалов, непрерывное гидроорошение поверхности полотна дороги поливомоечной машиной. При проведении земляных работ также предусмотрено гидроорошение, что позволяет снизить выбросы пыли на 85%.

Сварочные работы – ист.6012

Применяется для сварки металлических изделий и конструкций.
В качестве сварочного материала применяются электроды марки:

- МР-3 - 0,04165 кг/период строительства;
- Э-50А - 0,3956 т/период строительства;
- Э-42 - 0,5091961 т/период строительства;
- Э-46 - 1,2179564 т/период строительства;
- УОНИ 13/55 - 39,156 кг/период строительства;
- УОНИ 13/45 - 659,5653 кг/период строительства;
- Э-42 - 2,1107805 т/период строительства;
- АНО- 6 - 1,8792 кг/период строительства;
- АНО- 4 - 5803,6429 т/период строительства;
- Проволока сварочная - 1216,8722 кг/период строительства.

В атмосферный воздух выбрасывается железа оксид, марганец и его соединения, Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор), пыль неорганическая SiO2 20-70%, фториды, диоксид азота, оксид углерода.

Газовая резка – ист. 6013.

Время проведения работ – 1606 часов. Газорезательные работы сопровождаются выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: железа оксид, марганец и его соединения, диоксид азота, оксид углерода.

Паечные работы – ист. 6014.

В процессе паечных работ используется оловянно-свинцовый припой в количестве 0,680224 т/период строительства. В процессе паечных работ в атмосферный воздух выделяются свинец и его соединения, олова оксид.

Сварка полиэтиленовых труб и геомембраны – ист. 6015

В процессе сварки полиэтиленовых труб и геомембраны в атмосферный воздух выделяются винил хлористый и оксид углерода.

Металлообрабатывающие станки – ист.6016

В процессе строительно-монтажных работ будут использоваться шлифовальная машина, токарно-винторезный станок, фрезерные станки, точильные станки, отрезной станок, сверлильный станок. В атмосферный воздух выделяется пыль абразивная и пыль металлическая.

Покрасочные работы – ист.6017

На строительной площадке будут проводиться покрасочные работы. Во время покрасочных работ будет применяться следующие лакокрасочные материалы:

- Краска водно-дисперсионная акриловая– 995,8375 т/период;
- Краска огнезащитная - 4279,6364т/период;
- эмаль ПФ-115 – 0,51219129 т/период;
- Краска масляная густотертая цветная МА-015 – 48,4 кг/период;
- Краска масляная МА-015 – 0,441 т/период;
- Грунтовка двухкомпонентная – 7720,266т/период;
- Краска водоэмульсионная – 12,47т/период;
- Грунтовка глифталевая ГФ-021 – 1,9т/период;
- Эмаль перхлорвиниловая ХВ-110 – 0,075т/период;
- Уайт-спирит – 0,066т/период.

В процессе проведения покрасочных работ в атмосферный воздух выбрасываются ксилол, уайт-спирит, бутилацетат, толуол, керосин, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, взвешенные вещества.

Нанесение битума и битумной мастики – ист. 6018

В процессе строительных работ будет использоваться битум и битумная мастика. Общий объем которых составляет битума составляет 88,54 тонн/период. При нанесении битума и битумной мастики в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные С12-С19.

При выполнении строительных работ будет применяться ряд спецтехники и автотранспорта. При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, диоксид серы, углеводороды и сажа.

На основании «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 расчёт платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчётный период (фактически сожжённого топлива).

В связи с чем, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания настоящим расчетом не проводятся. При этом за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в *приложении 2.*

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 Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК № 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022 г..

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 2.1.* Среднегодовая роза ветров – *на рисунке 2.1*.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учетом фоновых концентраций, в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. Письмо РГП «Казгидромет» об отсутствии постов наблюдения прилагается (*Приложение 3*).

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия. При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в *Приложении 4*.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, показал отсутствие на границе области воздействия и СЗЗ превышения нормативных значений ПДК населенных мест, санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются. 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.

2.3.3 Обоснование размеров области воздействия

Согласно Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, размер санитарно-защитной зоны для промплощадки ЧК «BMT Holding Limited»составит: 1000 м – от границ территории обогатительной фабрики и хвостохранилища (Раздел 3 п.11 пп.2 СП) и 300 м от котельной вахтового поселка (Раздел 14 Примечание 1 п.58 СП). Класс опасности – 1.

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м – от границ территории обогатительной фабрики и хвостохранилища и 300 м от котельной вахтового поселка. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, 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. Площадь области воздействия, свободной от использования составляет 1146,313 га. Настоящими проектными материалами предусмотрено озеленение 40% свободной площади. Итого площадь озеленения (с обязательной организацией полосы древесно – кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки) составит 458,5252 га.

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.

Согласно п. 48 СП №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года в границах СЗЗ не размещается:

В границах СЗЗ объектов (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ) размещаются здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности, указанные в пункте 47 настоящих Санитарных правил, за исключением:

1) Вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
2) Ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
3) Создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово- огородных участков;
4) Спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;
5) Объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

Кроме того, согласно п. 49 СП №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, в границах территории СЗЗ предприятия не может быть размещены:

1) Объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и т.д., включая склады сырья и полуфабрикатов для фармацевтических предприятий.

2) Объекты пищевых отраслей промышленности, склады продовольственного сырья и пищевых продуктов.

3) Комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

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

Период строительно-монтажных работ

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу образующиеся при проведении строительно-монтажных работ являются не организованными и не оснащены пылегазоочистным оборудованием. В целях уменьшение пылевыделения предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной. Эффективность пылеподавления 85 %.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

В результате проведения строительно-монтажных 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 0ºС 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.

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)

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ЭНК \leq 1,$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;
ЭНК – экологический норматив качества.

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.

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

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1\ C \leq ПДКс.с.$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$C1/ЭНК1 + C2/ЭНК2 + Cп/ЭНКп \leq 1,$$

где: С1, С2, Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;
ЭНК1, ЭНК2, ЭНКn – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведен в *таблице 2.3*.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ по рекультивации представлены в *таблице 2.4.*.

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.

Согласно п. 5 статьи 39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ рассчитываются и обосновываются в составе раздела "Охрана окружающей среды". Данным проектом устанавливаются нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ, нормативы эмиссий на период эксплуатации будут установлены проектами, разработанными для получения Комплексного экологического разрешения.

Установление нормативов НДВ вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Нормативы эмиссий в окружающую среду на период строительно-монтажных работ приведены в *таблице 2.5*.

Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.056427	0.32625	8.15625
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.002746	0.015875	15.875
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000331	0.0000119	0.000595
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000278	0.0000018	0.006
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.020179	0.116675	2.916875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0386193	0.223223	0.07440767
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.001268	0.007336	1.4672
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.005194	0.030015	1.0005
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.025359	0.479642	2.39821
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.012094	0.229529	0.38254833
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00001	0.000031	0.0031
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.012094	0.229529	2.29529
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.006047	0.114765	0.022953
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.030234	0.573824	5.73824
2732	Керосин (654*)				1.2		0.008578	0.113654	0.09471167

2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.007765	0.132143	0.132143
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.016047	0.01056	0.01056
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.151937	0.550541	3.67027333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	6.566204	47.585719	475.85719
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0052	0.0234	0.585
	В С Е Г О :						6.9660632	50.7627247	520.687047

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 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника									г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
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	Снятие ПСП	1		Снятие ПСП	6001	2					-1584	1439	96	77					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.467432		0.346158	2026

001	01	Планировка ПСП	1		Планировка ПСП	6002	2					-1547	1295	96	60					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.467432		0.346158	2026
001	01	Разработка грнэкс в отвал	1		Разработка грнэкс в отвал	6003	2					-1474	1167	68	77					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.983838		4.371633	2026
001	01	Разработка грн экскв в а/с	1		Разработка грн экскв в а/с	6004	2					-1429	1047	66	45					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	7		31.369392	2026

001	01	Разработка грн бульдощером	1		Разработка грн бульдощером	6005	2					-1360	956	37	84					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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	2.277016		6.745197	2026
001	01	Засыпка траншей и котлованов	1		Засыпка траншей и котлованов	6006	2					-1298	897	66	38					2908	месторождений) (494) 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	0.933333		3.762259	2026

																							месторождений) (494)				
001	01	Уплотнение грн	1		Уплотнение грн	6007	2					-1328	835	57	47					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)	3.564064		15.836664	2026
001	01	хранение грунта	1		хранение грунта	6008	2					-1289	724	30	65					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.076284		3.218227	2026
001	01	хранение псп	1		хранение псп	6009	2					-1227	634	36	73					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.135097		0.499179	2026

																						цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001	01	пересыпка инертн материалов	1		пересыпка инертн материалов	6010	2					-1137	545	68	44						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.276828		3.390072	2026
001	01	планировка инертн матер	1		планировка инертн матер	6011	2					-1073	448	33	60						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	0.451378		19.311133	2026

																				месторождений) (494)					
001	01	сварочные работы	1		сварочные работы	6012	2					-999	388	101	32					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.020566		0.118915	
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.002218		0.012824	
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002373		0.01373	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.020985		0.121331	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.001268		0.007336	
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.005194		0.030015	
																				2908	Пыль неорганическая,	0.002298		0.01328	2026

																				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)						
001	01	газовая резка	1		газовая резка	6013	2					-967	307	34	81					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.035861		0.207335		
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528		0.003051		
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017806		0.102945		2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.017611		0.10182		2026
001	01	паечные работы	1		паечные работы	6014	2					-871	454	81	28					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000331		0.0000119		
																				0184	Свинец и его неорганические соединения /в	0.0000278		0.0000018		

																				пересчете на свинец/ (513)				
001	01	сварка геомембраны	1		сварка геомембраны	6015	2					-1028	737	75	47					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000233		0.000072	2026
																				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00001		0.000031	
001	01	металлообработка	1		металлообработка	6016	2					-892	601	37	94					2902	Взвешенные частицы (116)	0.09352		0.23363	2026
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0052		0.0234	2026
001	01	ЛКМ	1		ЛКМ	6017	2					-866	824	48	70					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.187109		3.607119	
																				0621	Метилбензол (349)	0.119934		2.295309	
																				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.119934		2.295309	
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.059967		1.147655	
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.299835		5.738275	
																				2732	Керосин (654*)	0.068822		1.136539	
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.007765		0.132143	
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0.585792		3.169123	2026
001	01	нанесение битума	1		нанесение битума	6018	2					-1096	903	47	80					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.016047		0.01056	

																				пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

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 2*

2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением РГП «Казгидромет». В районе расположения объекта отсутствуют стационарные посты РГП «Казгидромет» за наблюдением состояния атмосферного воздуха. (*Приложение 3*).

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы, осуществляемые при эксплуатации обогатительной фабрики, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются.

Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

Одной из основных задач охраны окружающей среды при эксплуатации объекта является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Согласно статье 182 Экологического кодекса РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- ✓ Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;
- ✓ Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;
- ✓ Наличие резервного оборудования в необходимом для соблюдения графика работ объеме и обеспечения быстрого реагирования в случае возникновения нештатной ситуации;
- ✓ Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;

✓ Все строительно-монтажные работы должны производиться в пределах выделенной полосы отвода земель;

✓ Организация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;

✓ Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;

✓ Обеспечение технологического контроля соблюдения технологий при производстве строительных работ, монтажа оборудования и пуско-наладочных работ. А также контроль за технологическими характеристиками оборудования во время эксплуатации;

✓ Проведение работ согласно типовых строительных и технологических правил и инструкций для предотвращения аварийного выброса;

✓ Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.»)нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Хозяйственная деятельность человека вносит существенные изменения в природные геологические системы. Урбанизация территорий, добыча и переработка полезных ископаемых приводят к резкому изменению экологической ситуации и нарушению равновесия в окружающей среде. Загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и растительности приводит к снижению качества среды обитания и может обуславливать неблагоприятные медико-биологические и, следовательно, социальные последствия.

Если для природных экологических аномалий источником химических элементов является геологическая среда и начальные стадии химических элементов загрязнителей определяются, прежде всего, процессами механической миграции и поверхностного стока, то для антропогенных аномалий источник загрязнения окружающей среды находится чаще всего над земной поверхность или выше ее.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса.

Непрерывный визуальный контроль за работой оборудования осуществляется обслуживающим агрегат персоналом.

Мониторинг эмиссий

Мониторинг эмиссий включает в себя мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и мониторинг отходов производства и потребления.

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ на предприятии проводится один раз в квартал расчетным методом ввиду отсутствия организованных источников выбросов ЗВ.

Мониторинг эмиссий (контроль) стационарных источников загрязнения на период строительно-монтажных работ будет заключаться в расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников по фактическим показателям намечаемой деятельности (по замеренным концентрациям, по потреблению топлива и т.п.), и сравнении их с контрольными расчетными значениями.

Инструментальный контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии не предусмотрен, так как нормативы эмиссий установлены на период проведения работ по рекультивации, работы временные. Для мониторинга эмиссий на стационарных источниках предлагается использовать следующие методы контроля:

- для неорганизованных и периодически работающих источников – расчетный.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Мониторинг воздействий

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

Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ

Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ не проводится ввиду кратковременности работ. В дальнейшем на этапе эксплуатации программой ПЭК предусмотрен инструментальный контроль на расчетных точках.

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 промышленных предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

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

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают:

– первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %;

– второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %;

– третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

В районе расположения предприятия не проводится и не планируется проведение прогнозирования НМУ с точки зрения рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Выбросы от проектируемой деятельности незначительны и

кратковременны. Поэтому, настоящим проектом, мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ не предусматриваются

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

При проведении строительных работ 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).

Максимальное предполагаемое количество персонала, которое будет задействовано – 13 человек.

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

Таблица 3.1 -Расчетное нормативное водопотребление в период строительно-монтажных работ

Наименование	Ед. изм.	Нормативный показатель	потребное количество воды м^3
Общая потребность в воде на технические нужды	м^3		1 850,0000
Количество работников	чел		40
На Хозяйственно-питьевые нужды	м^3	25 л на чел. сут	360
На санитарно-гигиенические нужды	м^3	45 л на чел. сут	648
Всего:			**2 858,0000**

Водоотведение

На участке для осуществления сброса хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижесборниками. Содержимое жижесборников обрабатывается дезинфицирующим раствором.

По мере заполнения содержимое биотуалета 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

Период строительно-монтажных работ

В связи с тем, что существующие сети водопровода и канализации отсутствуют, водоснабжение строительства осуществляется за счет привозной воды.

Доставка (подвоз) воды осуществляется при помощи автомобилей-водовозов.

Для хранения воды используются емкости от 1 м3 (еврокуб) до 60 м3 (полимерные резервуары).

Для производственных нужд требуется суммарный объем резервуаров не менее 50 м3, пополнение ежесменное.

Для хозяйственно бытовых нужд требуется суммарный объем резервуаров не менее 50 м3, пополнение ежедневно.

Для хозяйственно-бытовых нужд рабочих используется привозная вода питьевого качества из близлежащих населенных пунктов. Перевозка воды производится

автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Для противопожарных нужд требуется суммарный объем резервуаров не менее 216 м3, вода наливается в резервуары и хранится на случай пожара.

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

Расчетные расходы водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ представлены в *таблице 3.1.*

Таблица 3.2– Баланс по водопотреблению и водоотведению сточных вод на период эксплуатации

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м^3/год						Водоотведение, тыс.м^3/год				
		На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Повторно-используемые сточные воды	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторная вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Производственные нужды												
Гидроорошение карьерных дорог, отвалов,горной массы	1,8500	1,8500										
Хоз-питьевое водоснабжение	0,3600					0,3600					0,3600	
Санитарно-гигиеническое	0,6480					0,6480					0,6480	
Итого по производству:	**2,8580**	**1,8500**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**1,0080**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**1,0080**	**0,0000**

3.4 Поверхностные воды

Ближайшим водным объектом для месторождения является озеро Балхаш, расположенное в 23 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, гидроэлектростанции – 4» ширина водоохранной полосы принимается 50-100 метров, ширина водоохранной зоны – 50-1000 метров. Следовательно, рассматриваемая промплощадка не входит в водоохранную зону и полосу оз.Балхаш.

3.5 Подземные воды

В 1968-70 гг. на территории района месторождения на площади 5637 км2 была проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:200000. Характерными особенностями гидрогеологического режима месторождения являются застойный характер вод, плохая дренируемость и промытость пород, что обуславливает формирование подземных вод низкого качества с высокой степенью минерализации.

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, базальтовыеидиабазовыепорфириты,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 0,1-0,3м.

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 вод о вмещающих пород и покровных образований, окисления пирита и халькопирита. Воды пригодны для технических целей.

Согласно данным интерактивной карты «ЕДИНАЯ ПЛАТФОРМА НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ» (https://minerals.e-qazyna.kz/ru/contracts-map) месторождения подземных вод питьевого качества на участке расположения объекта, состоящих на государственном балансе, отсутствуют.

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

Намечаемая деятельность не предусматривает сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

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 и приведены 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)

Мощность проектируемой обогатительной фабрики по руде – 1,5 млн в год, с извлечением меди на уровне 89,89%.

Товарный продукт – 52 632 т медного концентрата в год (с содержанием Cu 22%).

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

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

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

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

В процессе строительства объекта подземные воды не вскрыты, угроза внезапного прорыва воды отсутствует, в связи с чем мероприятия по прогнозированию внезапных прорывов воды не предусматриваются.

Размещение каких-либо объектов, временных и постоянных зданий и сооружений, проведение каких-либо работ в пределах водоохранных полос водных объектов не предусматривается, так как в районе расположения промплощадки отсутствуют поверхностные водные объекты.

Кроме того, в целях охраны поверхностных и подземных вод, на период эксплуатации промплощадки, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. Для защиты почвенного покрова и подземных вод в качестве гидроизолирующего элемента на верховом откосе ограждающей дамбы, в ложе хвостохранилища, канав предусмотрен слой геомембраны толщиной 2.0 мм.

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

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

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

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, также исключены.

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

4.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы

Настоящим проектом не предусмотрены операции по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

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 соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

– Опасные;
– Неопасные;
– Зеркальные.

Таблица 5.1 -Объемы образования отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ

Код отхода	Наименование отхода	Количество образования, т/период
1	2	3
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,1617
20 06 99	ТБО	2,0000
15 02 02*	Промасленная ветошь	0,6539
08 01 11*	Тара из-под ЛКМ	1,3024
20 01 40	Металлолом	0,1900
12 01 21	Лом абразивных изделий	0,3000
Итого:		4,6080

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.

1. ***твердые бытовые отходы (ТБО)***, относятся к неопасным отходам, код отхода – 20 03 99; ТБО накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием и огражденной с трех сторон на высоту не менее 1,5м;

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$Мтбо = p \times m \text{ , м3/год}$$

где, n численность работников, чел

удельная норма образования ТБО, м3
ρ плотность отходов, т/м3
Сітбо норматив образования ТБО, т/чел

На период строительно-монтажных работ:

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Строительно-Монтажные работы			
численность работников	n	чел	40
удельная норма образования ТБО		$м^3$	0,3
плотность отходов	ρ	$т/м^3$	0,25
норматив образования ТБО	$С^i$тбо	т/чел	0,075
итого	Мтбо	т/год	2,00

2. ***Огарки сварочных электродов***, относится к неопасным отходам, код отхода – N 12 01 13;

Огарки сварочных электродов образуются на предприятии в процессе сварочных работ. По мере образования огарки сварочных электродов накапливаются в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления передаются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет и обоснование объемов образования огарков сварочных эдектродов

МЕТОДИКА: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется согласно формуле:

N=Мост×α , т/год

где, Мост - Фактический расход , т/год.
Остаток электрода
α – Период строительства: 0,015

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
фактический расход электродов	Мост	т/год	10,77942628
остаток электрода, α=0.015 от массы электрода	α		0,015
масса образующихся огарков	Мог	т/год	0,161691394
итого			0,161691394

3. Металлолом, *относится к неопасным отходам, код отхода – N 20 01 40****;***

Металлолом образуется на предприятии в процессе выхода из эксплуатации металлических изделий. По мере образования металлолом накапливается в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления передаются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Норма образования металлолома составляет 1,8 % от используемого материала.
Годовое количество образования на период строительства:

Используемый материал, т	Норма образования	Объем образования металлолома, т/год
10,5	0,018	0,19

4. ***Лом абразивных изделий****, относится к неопасным отходам, код отхода – N 12 01 21;*

Лом абразивных изделий образуется на предприятии в процессе работы металлообрабатывающих станков. По мере образования лом абразивных изделий накапливается в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления передаются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет норматива образования лома абразивных произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министерства ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = n \cdot m \text{, т/год,}$$

где n - количество использованных кругов в год;

m - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

Период строительства:

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
			диаметр 400 мм
первоначальная масса абразивных изделий i-того вида	$P^{i}_{абр}$	т	0,006
масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга	n	т	0,002
число абразивных изделий i-того вида	m	шт	150
масса образования лома кускового абразивных изделий	$M_{абр}$	т/год	0,3
итого			0,3

5. Тара из-под ЛКМ, относится к опасным отходам, код отхода – N 08 01 11*;

Тара из-под ЛКМ образуются в процессе проведения лакокрасочных работ. По мере образования отхода накапливаются в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления передаются спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет норматива образования Тары из-под ЛКМ произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министерства ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i n + \sum M_{кг} \alpha_i \text{ , т/год,}$$

где M_i - масса i-го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

$M_{кг}$ - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{кг}$ (0.01-0.05).

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
масса i-го вида тары	Mi	т/год	0,001
число видов тары	n		1
масса краски в i-ой таре	Мкг	т/год	26,0286
содержание остатков краски в -той таре в долях от Мкг	α		0,05
ИТОГО:			1,30243

6. ***Промасленная ветошь***, относится к опасным отходам, код отхода – 15 02 02*;

Промасленная ветошь образуется на предприятии в процессе использования ветоши при техническом обслуживании транспорта. По мере образования промасленная ветошь накапливается в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления промасленная ветошь передается спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет и обоснование объемов образования промасленного нетканого полотна

МЕТОДИКА: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества нетканого полотна (М0 , т/год), норматива содержания в полотне масел и влаги:

N=M0+(M×M0)+(W×M0), т/год

где, M0 - количество полотна поступающей на предприятие, т/год. 1

M - содержание в ветоши масел, %. 0,12

W - содержание в ветоши влаги, %. 0,15

Масса образования промасленного нетканого плотна, будет равна:

N=0,1+0,12×0,1+0,15×0,1=0,127т/год

Период строительства:

Наименование образующегося отхода	**Годовой объем образования, т/период**
Промасленное нетканое полотно	0,653884808
Итого	0,653884808

5.2 Рекомендации по управлению отходами

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) 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

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.

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

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

Под *транспортировкой* отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

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

К операциям по восстановлению отходов относятся:

1) подготовка отходов к повторному использованию;

2) переработка отходов;

3) утилизация отходов.

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

В соответствии со ст.327 Кодекса, в процессе реализации намечаемой деятельности будут выполнены операции по управлению с отходами таким образом, что не будут создавать угрозу причинения вреда жизни людей, а также окружающей среде.

Объемы образования отходов производства и потребления на период строительно-монтажных работ:

Код отхода	Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
1	2	3	
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,1617	0,1617
20 06 99	ТБО	2,0000	2,0000
15 02 02*	Промасленная ветошь	0,6539	0,6539
08 01 11*	Тара из-под ЛКМ	1,3024	1,3024
20 01 40	Металлолом	0,1900	0,1900
12 01 21	Лом абразивных изделий	0,3000	0,3000
Итого:		4,6080	4,6080

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в *разделе 5.1* настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

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

Виды и количество отходов производства и потребления, лимиты накопления отходов на период строительно-монтажных работ 2026-2027 гг. представлены в *таблице 5.2.*

Таблица 5.2 - Лимиты накопления отходов на период строительно-монтажных работ

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3

Всего	0,0000	4,6080
в том числе отходов производства	0,0000	2,6080
отходов потребления	0,0000	2,0000
Опасные отходы		
Промасленная ветошь		0,6539
Тара из-под ЛКМ		1,3024
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов		0,1617
ТБО		2,0000
Металлолом		0,1900
Лом абразивных изделий		0,3000
Зеркальные		
-		

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации будут установлены в рамках разработки проектных материалов для получения Комплексного экологического разрешения.

6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. Наиболее распространенными факторами физического воздействия являются: шумовое воздействие, электромагнитное воздействие, освещение, вибрация.

В настоящее время основным документом, регламентирующим нормирование уровня физических факторов для условий городской застройки, является: Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Шумовое воздействие

Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.

Электромагнитное излучение. Источников электромагнитного излучения на объекте нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

Вибрация. К эксплуатации допущена техника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Все оборудование, работа которого сопровождается вибрацией, подвергается тщательному техническому контролю, регулировке и плановому техническому регламенту. Характеристики величин вибрации находятся в соответствии с установленными в технической документации значениями.

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

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

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

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

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

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

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

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Всё используемое на предприятии оборудование соответствует санитарно-гигиеническим нормативам и требованиям Республики Казахстан касаемо физических факторов.

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Факторы физического воздействия (шум, вибрация, освещение, электромагнитное излучение, радиоактивное загрязнение) при соблюдении технических регламентов работы, норм промышленной безопасности, не создадут неблагоприятных условий, превышающих установленные технические и гигиенические нормативы.

В целом физическое воздействие производственного объекта на здоровье населения и персонала оценивается как ***допустимое***.

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

Рассматриваемая обогатительная фабрика будет размещаться на следующих земельных участках:

- Участок №1 на 1174 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-3843046. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1779;
- Участок №2 на 1135,0635 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-6899811. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1823;
- Участок №3 на 301,8906 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-6899350. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1822;
- Участок №4 на 841,3740 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-6900397. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1824;
- Участок №5 на 1070,6878 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-6806597. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1821;
- Участок №6 на 460,3701 га- АКТ на право временного возмездного землепользования на земельный участок №2025-6618657. Кадастровый номер земельного участка №09:102:040:1812.

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)

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации проектных решений дополнительной нагрузки на уровень загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается, соответственно дополнительная нагрузка на почвенный покров также не предусматривается.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчета. Анализ обследования всех видов возможного образования отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

При правильно организованном, предусмотренным проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса производства загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

Согласно п. 8 ст. 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

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

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

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

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

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

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;

Согласно статье 228 Экологического Кодекса РК земли подлежат охране от:

- антропогенного загрязнения земной поверхности и почв;
- захламления земной поверхности;
- деградации и истощения почв;
- нарушения и ухудшения земель иным образом (вследствие водной и ветровой эрозии, опустынивания, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, техногенного изменения природных ландшафтов).

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет проведена рекультивация.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате эксплуатации объекта будет служить захламление почвы.

Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства газопровода, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном

поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

При соблюдении норм и правил проведения работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки не произойдет загрязнения почвенного покрова и земельных ресурсов рассматриваемого района.

Согласно п. 8 ст. 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

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

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

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

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

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

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);

В соответствии с п.1 ст. 140 «Охрана земель» собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

Перед началом работ почвенно-растительный слой срезается на 0,1 м и хранится во временном отвале для последующей рекультивации земель после ОФ.

Рекультивация земель будет выполнена согласно проекту рекультивации нарушенных земель, разработанному в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Выбор направления рекультивации зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района размещения рекультивируемых земель.

Район расположения рекультивируемого участка характеризуется засушливым климатом, что значительно сужает выбор направления рекультивации. Особенностью района так же является степная зона с малым количеством атмосферных осадков, низкой относительной влажностью воздуха, что делает нецелесообразным выбор лесохозяйственного направления рекультивации.

В условиях засушливого степного климата солонцеватость особенно неблагоприятно отражается на выращивании сельскохозяйственных культур. Освоение таких почв без предварительного улучшения, а так же постоянного орошения невозможно.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 рассматриваемую в данном проекте территорию можно использовать в качестве сенокосов, задернованных участков природоохранного назначения.

Предусматривается, что работы по рекультивации начнутся после прекращения эксплуатации обогатительной фабрики. Работы по рекультивации будут параллельно вестись на нескольких объектах рекультивации, размещенных на земельных участках.

После окончания эксплуатации обогатительной фабрики, будет выбран вариант технического этапа рекультивации.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является биологический этап рекультивации. Основными задачами биологической рекультивации является возобновление процесса почвообразования, повышение самоочищающей способности почвы, а так же полного озеленения территории. Биологический этап проводится после окончания работ по техническому этапу рекультивации. Целью биологического этапа является создание на рекультивируемой площади корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии почв, сноса мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволит снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района, что является одним из важных в числе природоохранных мероприятий.

Основные мероприятия биологического этапа:

- рыхление и подготовка ПРС;
- посев многолетних трав;
- уход за растительностью до ее полного закрепления.

В соответствии с природно-климатическими и географическими условиями района размещения рекультивируемого объекта, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав.

Лучшими культурами для биологической рекультивации в аналогичных климатических условиях являются житняк гребенчатый, волоснец песчаный и волоснец ситниковый, донник желтый и белый. Учитывая опыт рекультивации нарушенных земель, вышеуказанные культуры способствуют быстрому задернению почвы.

	Житняк – многолетнее травянистое растение семейства Злаки. Отличается высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к засолению.
	Волоснец песчаный – растение семейства злаковых с мощным корневищем. Распространяется самосевом. Волоснец песчаный очень неприхотлив и хорошо растет на песках, благодаря чему разводится для укрепления летучих песков.
	Волоснец ситниковый – многолетний длиннокорневищный злак. Недостаток – низкая семенная продуктивность, а так же декоративность. Засухо- и солеустойчив, зимостоек. Очень перспективная культура при освоении сухих солонцов, солончаковатых и солонцовых лугов, смытых склонов. Обладает ценными противо-эрозионными свойствами. После весеннего посева всходы появляются на 10-15 день.
	Донник – двухлетнее травянистое растение семейства Бобовые. Цветет донник желтый с июня по сентябрь. Также это растение способно улучшать почву, его используют как зеленое удобрение. Донник обогащает почву азотом.

Посев трав на горизонтальной поверхности следует проводить сразу после предпосевного боронования с использованием зернотуковой сеялки типа СПТ-3,6.

Учитывая климатические условия района, проектом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, донник.

Травосмеси имеют ряд преимуществ:

- смеси лучше зимуют, дольше сохраняются и дают более устойчивые урожаи;

- смеси лучше используют питательные вещества, так как их корни охватывают больше слоев почвы, корни злаковых распространяются мельче, бобовых же проникают глубже;

- смеси оставляют в почве больше корней, следовательно, органического вещества, тем самым улучшают структуры почвы.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать травосмесь из донника, волосенца ситникового, житняка. Расход семян на 1 га при посеве на рекультивированной поверхности принимается в следующих размерах:

-донник - 0,16ц;

-житняк - 0,13ц.

Для получения всходов необходимо проведение дополнительных мероприятий, направленных на улучшение физических свойств поверхностного слоя. К таким мероприятиям относятся: мульчирование древесными опилками (перемешивание верхнего слоя грунта с опилками).

Положительные стороны использования древесных опилок:

- доступность и применение в ходе работ в любой момент;
- использование древесного опила в качестве удобрения (получение перегноя путем компостирования);
- усиление действия органических компонентов почвы;
- при мульчировании удерживают влагу в земле до весны;
- способствуют аэрации грунта;
- способны убить вредителей, обеззаразить почву (хвойные породы);
- являются экологически чистыми;
- предохраняют грунт от образования корки на поверхности;
- повышают урожайность после применения;
- имеет хорошую теплоотдачу.

Внесение древесных опилок необходимо производить осенью с целью улучшения структуры, водного и воздушного режимов почвы из расчета 0.8ц опилок на 1 га. Предварительно опилки должны быть хорошо увлажнены раствором мочевины. Внесение в почву необработанных опилок не оказывает благоприятного воздействия на почву, а скорее приводит к значительному сокращению азота в грунтах, за счет поглощения его бактериями разлагающими опилки. Недостаток азота в грунтах значительно тормозит рост и развитие растений.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

После завершения эксплуатации обогатительной фабрики, будет разработан проект рекультивации, в котором будут учтены конкретные проектные решения по рекультивации рассматриваемого объекта.

7.5 Организация экологического мониторинга почв.

Непосредственной целью мониторинга состояния почв является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Основными показателями контроля состояния почвы являются:

- определение химических элементов ассоциации загрязняющих веществ и их превышений над ПДК и фоном почв;
- содержания водорастворимых солей;
- суммарный показатель уровня загрязнения почв.

Отбор проб почв на период проведения строительно-монтажных работ не предусмотрен, в связи с тем, что работы временные и сезонные.

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.

При осуществлении предусмотренной деятельности будут учитываться требования, указанные в статье 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», «Основных требований по охране животного мира».

В случае наличия на земельном участке, указанном в заявлении, растущих деревьев, будут соблюдаться требования пунктов 11 и 36 решения Западно-Казахстанского областного маслихата от 1 сентября 2020 года №37-2 «Об утверждении Правил содержания и защиты зеленых насаждений Западно-Казахстанской области». В случае невозможности сохранения зеленых насаждений на участках, отводимых под строительство или производство других работ, если существующие зеленые насаждения составляют угрозу для других сооружений, включая здания жилой застройки, производится вырубка деревьев по разрешению уполномоченного органа в соответствии с Законом о разрешениях.

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

Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. механические повреждения;
2. загрязнение и засорение;
3. изменение физических свойств почв;
4. изменение уровня подземных вод;
5. изменение содержания питательных веществ.

Основными видами воздействия на растительный покров являются:

Воздействие транспорта

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении техники и транспорта. По степени воздействия выделяются участки:

– с уничтоженной растительностью (действующие проезды);
– с нарушенной растительностью (разовые проезды).

Воздействие разливов сточных вод

Негативные последствия может иметь загрязнение разливами сточных вод. Однако, период восстановления растительности на участках, загрязненных сточными водами, непродолжителен.

Механическое воздействие

При проведении всего комплекса работ происходит планирование территорий, механическое воздействие на почвенно-растительный покров, в результате которого уничтожается слой растительности, также возможно развитие процессов эрозии почв, что способствует изменению видового состава растительности. Кроме этого, ввиду непродолжительного периода вегетации, на нарушенных участках автохтонная растительность восстанавливается крайне медленно.

Захламление и загрязнение территории

Значительный вред растительному покрову наносится при засорении площадок, полосы отвода отходами производства и потребления, строительного мусора, горюче-смазочными материалами, металлоломом и др. В результате загрязнения почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

Аэрогенное загрязнение

Отсутствие интенсивного проветривания приземных слоев атмосферы приводит к осаждению многих компонентов газовых потоков, образующихся при строительстве объекта вместе с аэрозолями на поверхности растительного слоя.

Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

Воздействия на растительность, происходящие в результате проведения строительных работ, выражаются в следующих основных направлениях:

– уничтожение и трансформация растительности в результате механического воздействия;
– трансформация растительности в результате загрязнения растительности и сопредельных компонентов природной химическими веществами в газообразной, твердой и жидкой фазе.

Вырубка зеленых насаждений не планируется.

В целях минимизации негативного воздействия при эксплуатации объекта на растительный покров планируется выполнение следующих мероприятий:

1. максимальное использование существующей инфраструктуры (подъездных дорог, складских площадок и т.д.);
2. своевременное проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных участков.

Осуществление предлагаемых мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к растительному миру и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

На основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе следует, что концентрации выбросов незначительны и напрямую не влияют на растительность местности и ближайшее жилье.

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

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне намечаемой деятельности не ожидаются, вследствие чего, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют.

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

Воздействие от реализации проекта в основном будет связано с повышением концентрации взвешенных частиц, которая нормализуется примерно через 1-2 дня после окончания работ, что приведет к прекращению воздействия.

Согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона физические и юридические лица обязаны:

1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;

2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;

3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;

4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;

5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;

6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

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 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.

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.

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

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы мест их обитания.

При проведении работ животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного района.

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир, так как они не постоянны по времени, месту (рассредоточены на площади участка работ).

В целом животный мир района проведения работ долгое время находится под воздействием антропогенных факторов в результате наличия населенных пунктов, сети автодорог, линий электропередач, хозяйственных и иных объектов. В результате объекты фауны на данной территории приспособлены к существованию в условиях антропогенного воздействия малой и средней степени интенсивности.

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)

При соблюдении всех правил производства работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир и изменения генофонда не произойдет.

ЧК «BMT Holding Limited» при строительстве ОФ обязуется строго соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК.

1. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным и диким птицам;
2. Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
4. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
5. Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
6. Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
7. Ограничение перемещения горной техники специально отведенными дорогами;
8. Ограничение проведения работ в период отела сайгаков, размножения других диких животных и гнездования птиц;
9. Ограничение движения автотранспорта в ночное время суток;
10. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- выполнение ограждения территории производства работ во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания на буровые площадки, установки оборудования;
- максимально возможное приведение в исходное состояние нарушенной территории.

Сразу по окончанию работ на территории разведки, она подлежит ликвидации, путем засыпки с последующей рекультивацией. Ограждение территории отработанной выработки снимается;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов в соответствии с принятыми в плане решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт в целях снижения акустического воздействия.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью; - передвижение транспортных средств только по отведённым дорогам;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- проведение просветительской работы экологического содержания – запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума ограничивается минимумом;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ограничение проведения работ в период отела сайгаков, архаров, размножения других диких животных и гнездования птиц;
- ограничение перемещения горной техники специально отведенными дорогами;
- ограничение движения автотранспорта в ночное время суток;
- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц.

Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных (ст. 17 Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”), приведены в *таблице 9.1.*

Там же предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 2, 5 п. 2 ст. 12 Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”.

Таблица 9.1 – План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
1	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров	
2	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог	

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
3	Установка информационных табличек в местах гнездования птиц	50 000
ИТОГО		**50 000**

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.

Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие.

Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под промышленные предприятия (горнодобывающие комплексы и теплоэлектростанции (централи)), которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д.

Историко-культурное наследие (в том числе архитектурное и археологическое)

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

На рассматриваемой территории силами ТОО «Археологические исследования» и ТОО «Туран» были проведены научно-исследовательские работы, в процессе проведения которых было выявлено 4 объекта историко-культурного наследия (Заключение историко-культурной экспертизы №ARRES-EX-25 от 30.07.2025 г. (*Приложение 11*).

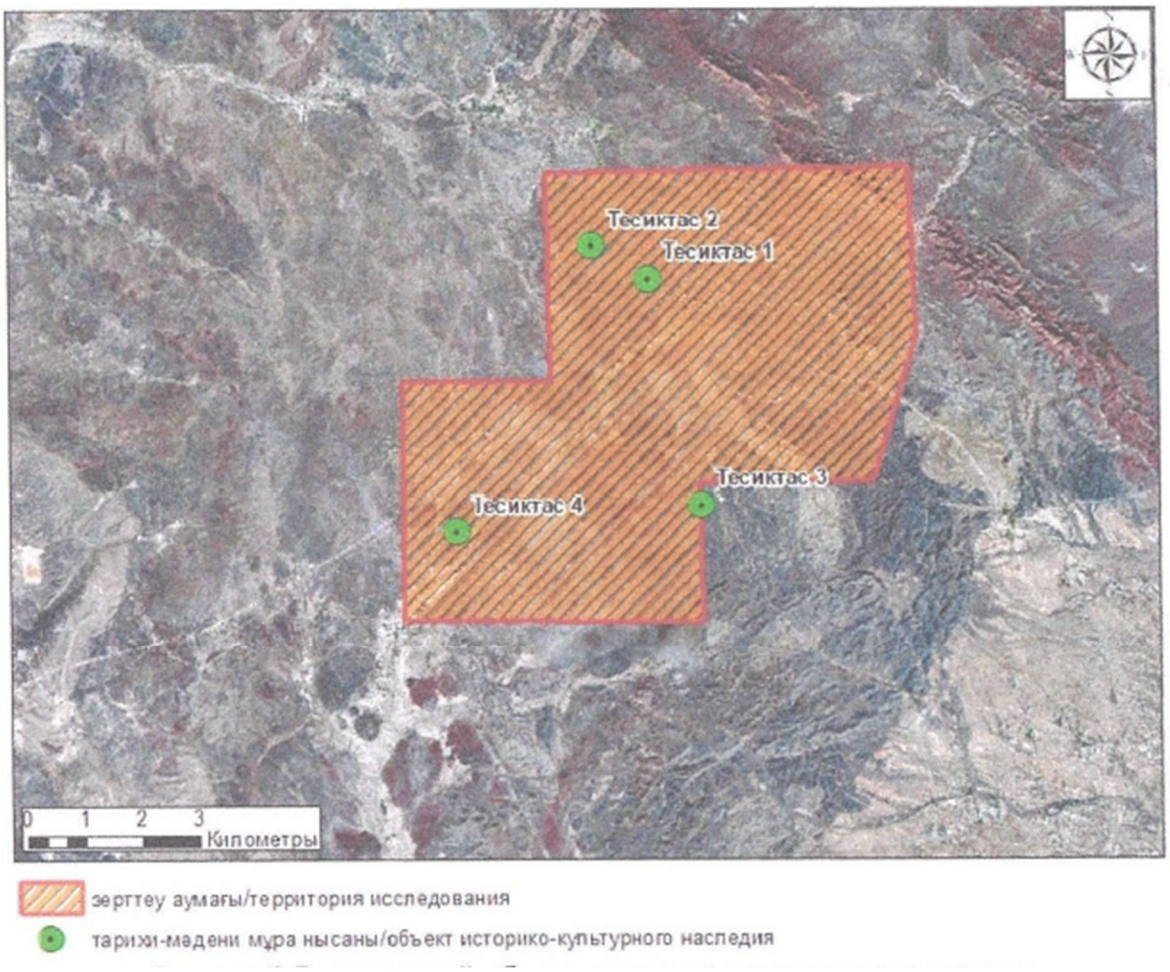


Рисунок 10.1 – Выявленные объекты историко-культурного наследия

Воздействия и рекомендации по управлению

Рекомендации:

- Необходимо соблюдать режим охранных зон и зон охраняемого природного ландшафта, предусмотренных для объектов историко-культурного наследия;
- Для охранной зоны, зоны регулирования застройки, а также зоны охраняемого природного ландшафта устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность. Охранная зона памятника истории культуры отмечается охранными знаками или распаханной полосой, или ограждениями, или кустарниковыми насаждениями по линии их границ. Размер охранной зоны, зоны регулирования застройки, а также зоны охраняемого природного ландшафта составляет 40 м;

В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить о находках в местный исполнительный орган.

Ландшафты. 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.

Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие.

Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под промышленные предприятия (горнодобывающие комплексы и теплоэлектростанции (централи)), которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д.

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

В период проведения работ обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет генподрядной и субпорядных организаций.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное

эксплуатацию объекта и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую сферу.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период строительства и эксплуатации обогатительной фабрики положительно скажется на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

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.

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

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как воздействие высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду представлен в *таблице 12.1*.

Таблица 12.1– Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости
Почвы	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости
Недра	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости
Подземные воды	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	8	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	8	Воздействие низкой значимости
Растительный покров	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости

Таким образом, интегральная оценка составляет 8-16 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как ***воздействие - средней значимости***.

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

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» №188-V от 11 апреля 2014 года).

Аварийная ситуация – состояние потенциально опасного объекта, характеризующееся нарушением пределов и/или условий безопасной эксплуатации, но не перешедшее в аварию, при котором все неблагоприятные воздействия источников опасности на персонал, население и окружающую среду удерживаются в приемлемых пределах посредством соответствующих предусмотренных проектом технических средств.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Потенциальными источниками возможных аварий могут быть:

– Опасные вещества – взрывопожароопасные вещества, вредные вещества.

– Опасные режимы работы оборудования и объектов, характеризующиеся такими технологическими параметрами, как давление, вакуум, температура, напряжение, состав технологической среды и др.

Потенциальными видами опасности для каждой единицы оборудования (аппарата, машины) и протекающего в нем процесса являются пожар, взрыв (внутри оборудования, в зданиях или окружающем пространстве), разрыв или разрушение оборудования, выброс вредных веществ, сочетание перечисленных видов опасности.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций и базируется на следующих принципах:

– сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций, путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
– обеспечение безопасности обслуживающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

Антропогенные факторы

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

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остается неизменным, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при осуществлении намечаемой деятельности можно разделить на следующие категории:

– аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
– воздействие электрического тока кабельных линий;
– аварийная ситуация, связанная с попаданием техногенных токсичных веществ в окружающую среду.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

Причины транспортных происшествий могут быть нарушения правил дорожного движения, техническая неисправность автомобиля, превышение скорости движения, недостаточная подготовка лиц, управляющих автомобилями, слабая их реакция, низкая эмоциональная устойчивость.

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива, химически опасных реагентов.

Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от их последствий при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Оператором для руководства обслуживающего персонала при возникновении аварийной ситуации разработан план защиты персонала в случае аварий и ликвидации их последствий. План ликвидации аварий имеет целью четкую конкретизацию технических средств и действий производственного персонала на соответствующих стадиях их развития

в пределах участка, отделения, цеха, предприятия, близлежащей территории и защите персонала и населения от негативных воздействий.

При соблюдении установленных действующим законодательством правил пожарной и промышленной безопасности, а также правил техники безопасности и правил обслуживания и использования машин и механизмов, строгом соблюдении принятых проектных решений по эксплуатации объекта вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности исключается.

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

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

К природным факторам относятся:

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

Площадка проектируемого объекта характеризуется:

- отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, прорыва плотин, промерзаний/пересыханий рек);
- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);
- средним риском сильных дождей;
- средним риском сильных ветров;
- низким риском экстремально высоких температур;
- средним риском экстремально низких температур;
- климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30-400 С и более»;
- сильной степенью опустынивания;
- отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Стихийные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др исключены, т.к. участок находится в сейсмобезопасном районе. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков.

Таким образом степень интенсивности опасных явлений невысока.

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

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте по причине природных воздействий следует принять несущественной, так как при проектировании данного объекта в полной мере учитываются природно- климатические особенности района.

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

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

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

12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

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

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвы, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно- растительного покрова, связаны со следующими процессами:

-пожары;

-разливы химреагентов, ГСМ;

-разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально -экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций.

Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта.

Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

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.

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**

20013448 **123**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02218Р

Дата выдачи лицензии 15.09.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат	**Товарищество с ограниченной ответственностью "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)
Производственная база	**г.Караганда, ул.Алиханова, 37, оф.627** (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.** (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**Умаров Ермек Касымгалиевич** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	15.09.2020

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. 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.

Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ

Период строительства

1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах (ист.6001-6007)

Выбросы определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \ , г/с, \quad (2.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta) \ , т/год, \quad (2.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \le 1$ мм);

k7 – 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).

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблицах 1.1-1.10.

Таблица 1.1 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы (6001)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Снятие ПСП бульдозером	**6001**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 3,2 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-8 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	83,47
	Gгод	т/год	20 032,32
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,467432
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,346158

Таблица 1.2 - Расчет выбросов пыли при планировке ПСП на складе бульдозером (6002)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Планировка ПСП на складе бульдозером	**6002**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 3,2 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-8 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	83,47
	Gгод	т/год	20 032,32
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,467432
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,346158

Таблица 1.3 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором в отвал (6003)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Разработка грунта экскаватором в отвал	**6003**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	602,35
	Gгод	т/год	867 387,54
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,098384
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,437163

Таблица 1.4 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором в автосамосвалы (6004)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Разработка грунта экскаватором в автосамосвалы	**6004**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	4 322,28
	Gгод	т/год	6 224 085,81
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,705972
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	3,136939

Таблица 1.5 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта бульдозерами (6005)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Разработка грунта бульдозерами	**6005**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,4
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	1 219,83
	Gгод	т/год	1 171 041,08
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,227702
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,674520

Таблица 1.6 - Расчет выбросов пыли при засыпки траншей и котлованой (6006)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Засыпка траншей и котлованов	**6006**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	50,00
	Gгод	т/год	65 317
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,093333
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,376226

Таблица 1.7 - Расчет выбросов пыли при уплотнении грунта (6007)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Уплотнение грунтов	**6007**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	3818,64
	Gгод	т/год	5498841,53
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	3,564064
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	15,836664

1.2 Расчёт выбросов загрязняющих веществ от складов грунта, ПСП

Выбросы пыли определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

$М^{сд}_{сек}$ – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности расчитывается по формуле 3.2.3.

$$Мсек = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{ , г/с,} \quad (2.6)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.} / S$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м^2;

S – поверхность пыления в плане, м^2;

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2*с, в условиях когда k_3=1; k_5=1 (таб. 3.1.1);

За максимальный выброс берется наибольшее значение выброса пыли, рассчитанного по формулам 3.2.1 и 3.2.2.

$M^{сд}_{год}$ – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$Мгод = 0{,}0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times \left[365 - \left(Тсп + Тд\right)\right] \times (1 - \eta) \text{ , т/год,} \quad (2.9)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Тд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблице 1.8.

Таблица 1.12 - Расчет выбросов пыли от временных складов

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение	
			Хранение грунта	Хранение ПСП
			6008	6009
Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	0,05
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,02	0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3			
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2	1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4	1,4
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	0,2
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,4
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала	k6		1,3	1,3
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7
Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	50	50
Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	867388	20032
Время разгрузки материала	T	ч/год	800	400
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	м^2	650,0	390,0
Поверхность пыления в плане	S	м^2	500	300

" "

Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м^2′с	0,004	0,004
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	149	149
Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	55	55
эффективность средств пылеподавления	h	доли ед.	0,85	0,85
Объем пылевыделения при разгрузке, погрузке грунта:				
Максимально разовое выделение пыли **M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000)/3600**		г/с	0,054444	0,108889
Валовое пылевыделение **M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг**		т/год	2,914424	0,134615
Объем пылевыделения при сдувании с поверхности отвала				
Максимально разовое выделение пыли **M=k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(1-n)**		г/с	0,021840	0,026208
Валовое пылевыделение **M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))*(1-n)**		т/год	0,303803	0,364564
Суммарный выброс :		**г/с**	**0,076284**	**0,135097**
		т/год	**3,218227**	**0,499179**

1.3 Расчет выбросов от пересыпки и планировки сыпучих материалов

Пересыпка сыпучих материалов. Источник 6014.
Планировка сыпучих материалов. Источник 6015.
Пересыпка сухих смесей. Источник 6025.

Выбросы определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \text{ , г/с,} \quad (2.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta) \text{ , т/год,} \quad (2.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k7 – 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).

Таблица 1.10 – Расчет выбросов от пересыпки сыпучих материалов

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение					
Пересыпка сыпучих материалов	**6010**		**щебень фракция 5-10 мм**	**щебень фракция 10-20 мм**	**щебень фракция 20-40 мм**	**щебень фракция 40-70 мм**	**песок**	**ПГС**
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,015	0,015	0,01	0,01	0,03	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3							
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,20
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	1	1	1	1	1,00
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	9,44	25	25	25	25	25
	Gгод	т/год	9,44	158,69	139311,21	16570,53	1240548,72	36841,280

" "

эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,004163	0,004594	0,002042	0,002042	0,021438	0,012250
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,000013	0,000090	0,035106	0,004176	3,282492	0,055704

Таблица 1.11 – Расчет выбросов от планировки сыпучих материалов

Характеристика	**Символ**	**Ед.изм**	**Значение**					
Планировка сыпучих материалов	**6011**		**щебень фракция 5-10 мм**	**щебень фракция 10-20 мм**	**щебень фракция 20-40 мм**	**щебень фракция 40-70 мм**	**песок**	**ПГС**
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,03	0,03	0,02	0,02	0,05	0,03
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,015	0,015	0,01	0,01	0,03	0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3							
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	1	1	1	1	1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	1	1	1	1	1,00
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при	k9		1	1	1	1	1	1

единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1								
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	9,44	25	25	25	25	25
	Gгод	т/год	9,44	158,69	139311,21	16570,53	1240548,72	36841,28
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,011894	0,026250	0,011667	0,011667	0,122500	0,070000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,000037	0,000514	0,200608	0,023862	18,757097	0,318309

1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (ист.6012)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ произведен в соответствии с РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$\mathbf{M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta)}, \text{ т/год} \qquad (2.14)$$

где: $B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$\mathbf{M_{сек} = \frac{K_m^x \times B_{час}}{3600} \times (1 - \eta)}, \text{ г/с} \qquad (2.15)$$

где: $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Таблица 1.12 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от ручной дуговой сварки (6012/1)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение			
Марка применяемых электродов			МР-3 (Э46)	АНО-6 (Э42)	УОНИ 13/55 (Э55)	УОНИ 13/45 (Э42А, Э50А)
Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	1218,00	1,879	39	9083,58
Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	0,76	0,00	0,02	5,66
Удельное выделение:	К	г/кг				
Железа (II) оксид			9,77	14,97	13,90	10,69
Марганец и его соединения			1,73	1,73	1,09	0,92
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,4		0,93	0,75
пыль неорганическая SiO2 20-70%					1,00	1,40
фториды					1,00	3,30
диоксид азота					2,70	1,50
оксид углерода					13,30	13,30
Валовый выброс:	Мгод	т/год				
железа (II) оксид			0,011900	0,000028	0,000542	0,097103
марганец и его соединения			0,002107	0,000003	0,000043	0,008357
фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000487		0,000036	0,006813
пыль неорганическая SiO2 20-70%					0,000039	0,012717
фториды					0,000039	0,029976
диоксид азота					0,000105	0,013625
оксид углерода					0,000519	0,120812
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек				
железа (II) оксид			0,002063	0,000000	0,000077	0,016807
марганец и его соединения			0,000365	0,000000	0,000006	0,001446
фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000084		0,000005	0,001179
пыль неорганическая SiO2 20-70%					0,000006	0,002201
фториды					0,000006	0,005188

диоксид азота					0,000015	0,002358
оксид углерода					0,000074	0,020911

Таблица 1.18 - Расчет выбросов загрязняющих веществ от полуавтоматической сварки (6012/2)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Марка применяемых электродов			Сварочная проволока приравнена Св-0,81Г2С
Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	1216,87
Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	0,76
Удельное выделение:	К	г/кг	
Железа (II) оксид			7,67
Марганец и его соединения			1,90
пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,43
Валовый выброс:	Мгод	т/год	
железа (II) оксид			0,009342
марганец и его соединения			0,002314
пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,000524
фториды			
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек	
железа (II) оксид			0,001619
марганец и его соединения			0,000401
пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,000091

1.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательных работ (ист.6013)

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе резки, произведен согласно «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», РНД 211.2.02.03-2004, Астана 2004, по формулам:

а) валовый:

$$\mathbf{M_{год} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1-\eta)}, \text{ т/год}$$

где:

K^x - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла σ, г/час (табл. 4);

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

б) максимальный разовый:

$$\mathbf{M_{сек} = \frac{K^x}{3600} \times (1-\eta)}, \text{ г/сек}$$

Таблица 1.13 Расчет выбросов загрязняющих веществ от газорезательных работ (6013)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Время работы оборудования	Т	час/год	1606
Толщина разрезаемого металла		мм	10
Степень очистки воздуха в соответсвующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов			0
Удельное выделение:	К	г/час	
Железа (II) оксид			129,1
Марганец и его соединения			1,9
Диоксид азота			64,1
Оксид углерода			63,4
Валовый выброс:	Мгод	т/год	

Железа (II) оксид			0,207335
Марганец и его соединения			0,003051
Диоксид азота			0,102945
Оксид углерода			0,101820
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек	
Железа (II) оксид			0,035861
Марганец и его соединения			0,000528
Диоксид азота			0,017806
Оксид углерода			0,017611

1.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ от паечных работ (источник 6014)

Расчет выбросов от паяльника произведен согласно Приложения №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формуле:

-

$$M_{год} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, m/год \quad (2.4)$$

При пайке электропаяльником максимально разовый выброс берется из таблицы удельных выделений загрязняющих веществ при пайке. (таблица 4.8. методики).

Таблица 1.14 - Расчет валового и максимального разового выброса при пайке

1	удельное выделение свинца, оксидов олова	q	г/кг	Значение
2	Свинец и его соединения			0,000005
3	олова оксид			0,000033
4	время работы	t	час/год	100
5	масса израсходованного припоя	m	кг/год	680,224
6	максимально-разовый выброс	Мс	г/с	
7	Свинец и его соединения			0,0000278
8	олова оксид			0,0000331
9	валовый выброс	Мгод	т/год	
10	Свинец и его соединения			0,0000018
11	олова оксид			0,0000119

1.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб и геомембраны (6015)

Расчет выбросов от сварки полиэтиленовых труб выполнен согласно «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», г. Астана, 2008 г.

Максимально - разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times N \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (1.13)$$

где: q_i – показатели удельных выбросов *i*-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,

N – количество сварок в течении года;

T – время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.14)$$

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в *таблице 1.15*.

Таблица 1.15- Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки полиэтиленовых труб

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Количество сварок в течении года	N		8000
Время работы оборудования	T	ч/год	860
Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу	q_i	г/кг	
Винил хлористый			0,0039

оксид углерода			0,009
Валовые выделения вредных веществ	Mi	т/год	
Винил хлористый			0,000031
оксид углерода			0,000072
Максимальный разовый выброс	Qi	г/сек	
Винил хлористый			0,0000100
оксид углерода			0,0000233

1.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от участка металлообработки (6016)

Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков выполнен в соответствии с «Методикой расчета загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.02.06-2004. Астана-2004г.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \text{ т/год} \qquad (1)$$

где:

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/с}$$

Таблица 1.16 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от металлообрабатывающих станков

Наименование расчетного показателя	Шлифовальная машина	Токарно-винторезный станок	фрезерные станки	точильные станки	трубонарезные станки и резки арматуры	отрезной станок	сверлильные станки
k- коэффициент гравитационного оседания металлической пыли.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Q- удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/сек							
пыль абразивная	0,013			0,013			
пыль металлическая	0,020	0,0056	0,0139	0,021	0,203	0,203	0,0011
T- фактический годовой фонд рабочего времени одной единицы оборудования, час/год	2000	500	500	500	800	500	300
Валовый выброс, т/год							
пыль абразивная	0,01872	0,00000	0,00000	0,00468	0,00000	0,00000	0,00000
пыль металлическая	0,02880	0,00202	0,00500	0,00756	0,11693	0,07308	0,00024
Максимально разовый выброс, г/сек							
пыль абразивная	0,00260	0,00000	0,00000	0,00260	0,00000	0,00000	0,00000
пыль металлическая	0,00400	0,00112	0,00278	0,00420	0,04060	0,04060	0,00022

1.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении окрасочных работ (ист.6017)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от окрасочных работ произведен в соответствии с РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M^{а}_{н.окр} = \frac{m_ф \times \delta_а \times (100 - f_р)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (2.18)$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ (т);

$\delta_а$ – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), табл. 2;

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M^{а}_{н.окр} = \frac{m_м \times \delta_а \times (100 - f_р)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2.19)$$

где: $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M^{х}_{окр} = \frac{m_ф \times f_р \times \delta'_р \times \delta_х}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (2.20)$$

где: $\delta'_р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.), табл. 3 Методики;

$\delta_х$ - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M^{х}_{сущ} = \frac{m_ф \times f_р \times \delta''_р \times \delta_х}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (2.21)$$

где: $\delta''_р$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.), табл. 3 Методики.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M^{х}_{окр} = \frac{m_м \times f_р \times \delta'_р \times \delta_х}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2.22)$$

где: $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M^{х}_{сущ} = \frac{m_м \times f_р \times \delta''_р \times \delta_х}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2.23)$$

где: $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^{x}_{общ} = M^{x}_{окр} + M^{x}_{суш} \quad (2.24)$$

Принятые к расчету коэффициенты, исходные значения, а также результаты расчета выбросов от окрасочных работ приведены в *таблице 1.17*.

Таблица 1.17 – Расчет количества выбросов загрязняющих веществ при проведении окрасочных работ

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение				
наименование ЛКМ			Эмаль ПФ-115	Краска МА-015	Грунтовка	Керосин	Уайт-спирит
фактический годовой расход ЛКМ	mф	т/год	0,5873	1,7793	0,77222	0,1136539	0,06606563
доля краски, потерянной в виде аэрозоля при нанесении ЛКМ	δа	%, мас.		30,0	30,0		
доля летучей части растворителя в ЛКМ	$f_р$	%, мас.	45,0	64,5	45,0	100,0	100,0
время окрасочных работ		час/год	1500	1500	1500	1500	1500
фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования	mм	кг/час	0,4	1,2	0,5	0,1	0,044
фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки	mм	кг/час	0,017	0,050	0,021	0,004	0,002
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия	$δ'_р$	%, мас.	28	25	25	28	28
процентный состав i-го компонента в лакокрасочном материале:	δх	%, мас.					
ксилол			50,00		100,00		
уайт-спирит			50,00			0,00	100,00
бутилацетат				50,00			
толуол				20,00			
керосин						100,00	
спирт н-бутиловый				20,00			
спирт этиловый				10,00			
доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия	$δ''_р$	%, мас.	72	75	75	72	72
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали)	$M^{а}_{н.окр}$	т/год	0,000000	0,189495	0,127416	0,000000	0,000000
Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали)	$M^{а}_{н.окр}$	г/с	0,000000	0,035500	0,022917	0,000000	0,000000

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске:	Мокр	т/год					
ксилол			0,037000	0,000000	0,086875	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,037000	0,000000	0,000000	0,000000	0,018498
бутилацетат			0,000000	0,143456	0,000000	0,000000	0,000000
толуол			0,000000	0,057382	0,000000	0,000000	0,000000
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,031823	0,000000
спирт н-бутиловый				0,057382			0,000000
спирт этиловый				0,028691			0,000000
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:	Мсуш	т/год					
ксилол			0,095143	0,000000	0,260624	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,095143	0,000000	0,000000	0,000000	0,081831
бутилацетат			0,000000	0,430368	0,000000	0,000000	0,000000
толуол			0,000000	0,172147	0,000000	0,000000	0,000000
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,081831	0,000000
спирт н-бутиловый				0,172147			0,000000
спирт этиловый				0,086074			0,000000
Максимально разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске:	Мокр	г/с					
ксилол			0,007000	0,000000	0,015625	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,007000	0,000000	0,000000	0,000000	0,007778
бутилацетат			0,000000	0,026875	0,000000	0,000000	0,000000
толуол			0,000000	0,010750	0,000000	0,000000	0,000000
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,007778	0,000000
спирт н-бутиловый				0,010750			0,000000
спирт этиловый				0,005375			0,000000
Максимально разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:	Мсуш	г/с					
ксилол			0,000765	0,000000	0,001969	0,000000	0,000000
уайт-спирит			0,000765	0,000000	0,000000	0,000000	0,000800
бутилацетат			0,000000	0,003359	0,000000	0,000000	0,000000
толуол			0,000000	0,001344	0,000000	0,000000	0,000000
керосин			0,000000	0,000000	0,000000	0,000800	0,000000

спирт н-бутиловый			0,000000	0,001344	0,000000	0,000000	0,000000
спирт этиловый			0,000000	0,000672	0,000000	0,000000	0,000000

1.10 Расчеты выбросов загрязняющих веществ от нанесения битума (ист.6018)

Расчет выбросов углеводородов от плавления битума в битумном котле определен согласно Приложению №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. "Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов" по формуле 6.7[1].

Максимальные выбросы (М, г/сек)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_ч^{\max}}{10^2 \times \left(273 + t_{ж}^{\max}\right)}. \qquad (П1.3)$$

Валовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0{,}160 \cdot \left(P_t^{\max} \cdot K_B + P_t^{\min}\right) \cdot m \cdot K_p^{ср} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{ж} \left(546 + t_{ж}^{\max} + t_{ж}^{\min}\right)} \qquad (П1.4)$$

где: m - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения Ткип=280°С);

Годовая оборачиваемость резервуаров $n_{об} = \frac{50000}{0{,}95 \cdot 600} = 87{,}7;$, следовательно Коб=1,50.

Ptmin, Ptmax – по таблице П1.1 методики.

Таблица 1.18 - Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от плавления битума в битумном котле (источник 6018)

Характеристика	символ	ед. изм	значение
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года	*B*	т/год	88,54
Плотность мастики битумной	(rж)	т/м3	1,35
Максимальный объем ГВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки	$V_ч^{\max}$	м^3/час	0,4
Минимальная температура жидкости	$t_ж^{\min}$	°С	100
Максимальная температура жидкости	$t_ж^{\max}$	°С	140
Годовая оборачиваемость резервуаров	*n*		2,0
коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10	*Коб*		2,50
давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости	P^t_{max}	мм.рт.ст	19,91
	P^t_{min}	мм.рт.ст	4,26
молекулярная масса мастики битумной (принята по температуре начала кипения $T_{кип}$=280°С)	*m*		187
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	$К_р^{\max}$		1,00
опытный коэффициент, принимается по Приложению 8 методики	$К_р^{ср}$		0,70
опытный коэффициент, принимается по Приложению 9	Кв		1,00
Валовый выброс углеводородов		**т/год**	0,010560
Максимально-разовый выброс углеводородов		**г/сек**	0,016047

Приложение 3 – Справка РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

17.11.2025

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Актогайский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП «Eco-Logic»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ЧК «BMT Holding Limited»**
6. Разрабатываемый проект – **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

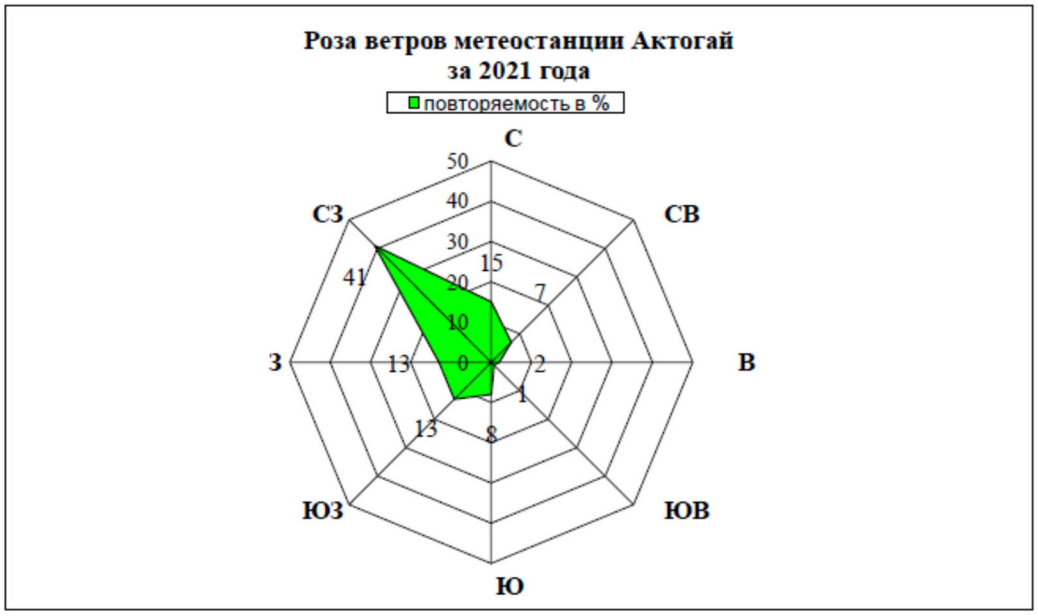
В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Актогайский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

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 4 – Итоговые таблицы расчета рассеивания

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

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

2. Параметры города
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Балхаш
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 9.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 24.2 град.С
Температура зимняя = -14.1 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.			м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				3.0	1.00	0	0.0643300

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0008	0.064330	T	0.040055	0.50	76.7

| Суммарный Mq= 0.064330 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 0.040055 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м				гр.	г/с
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				3.0	1.00	0	0.0019400

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0008	0.001940	T	0.048318	0.50	76.7
Суммарный Mq= 0.001940 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.048318 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

|---|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |
|_____|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~	~м~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~~	~м3/с~~	~градС~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.~~~	~~~~~	~~~	~~~	г/с~~~
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77					1.0	1.00	0	0.0155500						
0009	T	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54					1.0	1.00	0	0.4664365						
0010	T	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23					1.0	1.00	0	0.1680718						
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59					1.0	1.00	0	1.392000						

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0008	0.015550	T	0.006455	0.50	153.3
2	0009	0.466437	T	0.063441	1.55	353.5
3	0010	0.168072	T	0.022585	1.56	356.0
4	0011	1.392000	T	173.225510	0.65	14.8

Суммарный Mq= 2.042058 г/с
Сумма См по всем источникам = 173.317993 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 16:59
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.374 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=176)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.114	0.131	0.152	0.179	0.214	0.257	0.306	0.350	0.374	0.366	0.330	0.282	0.235	0.196
Cc :	0.023	0.026	0.030	0.036	0.043	0.051	0.061	0.070	0.075	0.073	0.066	0.056	0.047	0.039
Фоп:	117	120	123	128	134	142	151	163	176	190	202	213	222	229
Uоп:	5.00	4.36	3.81	3.24	2.73	2.25	1.87	1.60	1.47	1.51	1.70	2.02	2.43	2.92

```
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.110: 0.125: 0.145: 0.171: 0.204: 0.246: 0.294: 0.338: 0.363: 0.356: 0.321: 0.274: 0.228: 0.190:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.541 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=175)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.122: 0.141: 0.168: 0.205: 0.256: 0.327: 0.417: 0.500: 0.541: 0.528: 0.465: 0.374: 0.290: 0.229:
Cc : 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.051: 0.065: 0.083: 0.100: 0.108: 0.106: 0.093: 0.075: 0.058: 0.046:
Фоп:  111 :  113 :  117 :  121 :  126 :  134 :  144 :  158 :  175 :  193 :  209 :  221 :  230 :  236 :
Uоп: 4.72 : 4.09 : 3.44 : 2.85 : 2.28 : 1.75 : 1.30 : 0.96 : 0.92 : 0.92 : 1.09 : 1.47 : 1.96 : 2.50 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.117: 0.135: 0.160: 0.195: 0.244: 0.313: 0.402: 0.485: 0.527: 0.515: 0.455: 0.364: 0.282: 0.222:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.821 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=172)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.127: 0.150: 0.183: 0.230: 0.302: 0.414: 0.550: 0.702: 0.821: 0.782: 0.631: 0.488: 0.356: 0.264:
Cc : 0.025: 0.030: 0.037: 0.046: 0.060: 0.083: 0.110: 0.140: 0.164: 0.156: 0.126: 0.098: 0.071: 0.053:
Фоп:  105 :  106 :  109 :  112 :  117 :  123 :  133 :  149 :  172 :  198 :  219 :  232 :  240 :  246 :
Uоп: 4.49 : 3.86 : 3.20 : 2.54 : 1.91 : 1.32 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 1.00 : 1.55 : 2.16 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.122: 0.143: 0.174: 0.219: 0.288: 0.397: 0.531: 0.683: 0.807: 0.770: 0.618: 0.477: 0.347: 0.256:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.010: 0.011: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0008 : 0008 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 : 0008 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  2.411 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=166)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.132: 0.157: 0.194: 0.250: 0.343: 0.491: 0.694: 1.186: 2.411: 1.897: 0.877: 0.586: 0.417: 0.293:
Cc : 0.026: 0.031: 0.039: 0.050: 0.069: 0.098: 0.139: 0.237: 0.482: 0.379: 0.175: 0.117: 0.083: 0.059:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  102 :  105 :  109 :  117 :  132 :  166 :  211 :  236 :  247 :  253 :  256 :
Uоп: 4.35 : 3.71 : 3.02 : 2.34 : 1.67 : 1.03 : 0.96 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.96 : 0.93 : 1.28 : 1.94 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.126: 0.150: 0.184: 0.238: 0.326: 0.471: 0.666: 1.185: 2.408: 1.897: 0.861: 0.573: 0.406: 0.285:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.028: 0.001: 0.003:      : 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001:      :      :      : 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0008 : 0008 :      :      :      : 0008 : 0008 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax= 14.926 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.133: 0.160: 0.198: 0.259: 0.361: 0.524: 0.788: 2.020:14.926: 5.554: 1.233: 0.644: 0.446: 0.307:
Cc : 0.027: 0.032: 0.040: 0.052: 0.072: 0.105: 0.158: 0.404: 2.985: 1.111: 0.247: 0.129: 0.089: 0.061:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   93 :   94 :   97 :  117 :  258 :  265 :  267 :  268 :  268 :
Uоп: 4.32 : 3.64 : 2.95 : 2.25 : 1.57 : 0.94 : 0.98 : 9.00 : 4.22 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.16 : 1.85 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.128: 0.152: 0.189: 0.246: 0.345: 0.504: 0.755: 2.017:14.926: 5.553: 1.223: 0.629: 0.435: 0.298:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.031: 0.003:      : 0.001: 0.010: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001:      :      :      : 0.001:      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0008 : 0008 :      :      :      : 0008 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
```

y= 1113 : Y-строка 6 Cmax= 3.934 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 19)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.132	0.158	0.195	0.253	0.349	0.504	0.725	1.474	3.934	2.789	1.016	0.612	0.430	0.300
Cc :	0.026	0.032	0.039	0.051	0.070	0.101	0.145	0.295	0.787	0.558	0.203	0.122	0.086	0.060
Фоп:	84	83	82	81	79	75	69	57	19	320	296	287	283	280
Uоп:	4.34	3.66	3.00	2.31	1.63	0.96	0.94	9.00	9.00	9.00	9.00	0.94	1.22	1.89
Ви :	0.127	0.151	0.186	0.242	0.334	0.486	0.703	1.474	3.934	2.788	1.002	0.597	0.419	0.291
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011
Ви :	0.005	0.007	0.009	0.011	0.014	0.017	0.021	:	:	0.001	0.014	0.014	0.011	0.009
Ки :	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	:	:	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :	:	:	:	:	:	0.001	0.001	:	:	0.001	0.001	:	:	
Ки :	:	:	:	:	:	0008	0008	:	:	0008	0008	:	:	

y= 613 : Y-строка 7 Cmax= 1.035 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 9)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.129	0.152	0.185	0.235	0.313	0.436	0.586	0.786	1.035	0.938	0.700	0.521	0.377	0.275
Cc :	0.026	0.030	0.037	0.047	0.063	0.087	0.117	0.157	0.207	0.188	0.140	0.104	0.075	0.055
Фоп:	77	76	74	71	67	61	51	35	9	339	317	304	296	291
Uоп:	4.45	3.79	3.11	2.47	1.83	1.21	0.93	0.94	9.00	9.00	0.94	0.93	1.45	2.08
Ви :	0.123	0.146	0.178	0.225	0.301	0.423	0.571	0.774	1.035	0.937	0.684	0.509	0.367	0.266
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011
Ви :	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.013	0.014	0.011	:	0.001	0.015	0.011	0.010	0.009
Ки :	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	:	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :	:	:	:	:	:	0.000	0.001	0.001	:	:	0.001	0.000	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	0008	0008	0008	:	:	0008	0008	:	:

y= 113 : Y-строка 8 Cmax= 0.602 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 6)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.123	0.144	0.171	0.211	0.267	0.349	0.454	0.546	0.602	0.587	0.513	0.409	0.310	0.241
Cc :	0.025	0.029	0.034	0.042	0.053	0.070	0.091	0.109	0.120	0.117	0.103	0.082	0.062	0.048
Фоп:	71	69	65	62	56	49	39	24	6	346	329	316	307	301
Uоп:	4.65	4.01	3.36	2.75	2.15	1.60	1.12	0.92	0.93	0.93	0.93	1.31	1.83	2.39
Ви :	0.118	0.138	0.164	0.203	0.257	0.338	0.443	0.535	0.591	0.575	0.501	0.399	0.301	0.233
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011
Ви :	0.005	0.005	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008
Ки :	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :	:	:	:	:	:	:	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	:	0008	0008	0008	0008	0008	:	:	:

y= -387 : Y-строка 9 Cmax= 0.419 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 4)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.116	0.134	0.156	0.185	0.224	0.273	0.332	0.388	0.419	0.411	0.367	0.307	0.251	0.206
Cc :	0.023	0.027	0.031	0.037	0.045	0.055	0.066	0.078	0.084	0.082	0.073	0.061	0.050	0.041
Фоп:	65	62	58	54	48	40	31	18	4	349	336	325	316	309
Uоп:	4.90	4.31	3.70	3.12	2.58	2.09	1.69	1.40	1.27	1.30	1.51	1.85	2.29	2.79
Ви :	0.112	0.129	0.150	0.179	0.216	0.264	0.323	0.378	0.409	0.401	0.357	0.298	0.243	0.200
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011
Ви :	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007
Ки :	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009

y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.304 долей ПДК (x= 577.0; напр.ветра=352)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.109	0.123	0.140	0.161	0.187	0.218	0.249	0.276	0.291	0.304	0.266	0.236	0.205	0.176
Cc :	0.022	0.025	0.028	0.032	0.037	0.044	0.050	0.055	0.058	0.061	0.053	0.047	0.041	0.035
Фоп:	60	56	52	47	41	34	25	15	3	352	340	331	323	316
Uоп:	5.22	4.65	4.09	3.56	3.05	2.64	2.30	2.07	1.94	1.98	2.14	2.43	2.80	3.26
Ви :	0.105	0.118	0.135	0.156	0.181	0.211	0.242	0.269	0.283	0.279	0.259	0.229	0.198	0.171
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011

```
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.017: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.007:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0009 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.226 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=353)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.101: 0.113: 0.126: 0.142: 0.159: 0.178: 0.196: 0.210: 0.217: 0.226: 0.208: 0.189: 0.170: 0.152:
Cc : 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.042: 0.043: 0.045: 0.042: 0.038: 0.034: 0.030:
Фоп:   55 :   51 :   47 :   42 :   36 :   29 :   21 :   12 :    3 :  353 :  343 :  335 :  328 :  321 :
Uоп: 5.57 : 5.06 : 4.55 : 4.03 : 3.60 : 3.23 : 2.92 : 2.73 : 2.62 : 2.65 : 2.78 : 3.03 : 3.39 : 3.77 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.109: 0.122: 0.137: 0.154: 0.172: 0.190: 0.204: 0.211: 0.209: 0.198: 0.183: 0.164: 0.147:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.010: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.006: 0.004:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0009 : 0010 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  14.9255400 доли ПДКмр|
                                     |       2.9851080 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   117 град.
                       и скорости ветра  4.22 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |     1.3920|  14.9255400 | 100.0  | 100.0 |  10.7223711  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|           Остальные источники не влияют на данную точку.               |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 16:59
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
               ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
     |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.114 0.131 0.152 0.179 0.214 0.257 0.306 0.350 0.374 0.366 0.330 0.282 0.235 0.196 |- 1
   |                                               |
 2-| 0.122 0.141 0.168 0.205 0.256 0.327 0.417 0.500 0.541 0.528 0.465 0.374 0.290 0.229 |- 2
   |                                               |
 3-| 0.127 0.150 0.183 0.230 0.302 0.414 0.550 0.702 0.821 0.782 0.631 0.488 0.356 0.264 |- 3
   |                                               |
 4-| 0.132 0.157 0.194 0.250 0.343 0.491 0.694 1.186 2.411 1.897 0.877 0.586 0.417 0.293 |- 4
   |                                               |
 5-| 0.133 0.160 0.198 0.259 0.361 0.524 0.788 2.02014.926 5.554 1.233 0.644 0.446 0.307 |- 5
   |                                       ^       |
 6-C 0.132 0.158 0.195 0.253 0.349 0.504 0.725 1.474 3.934 2.789 1.016 0.612 0.430 0.300 C- 6
   |                                               |
 7-| 0.129 0.152 0.185 0.235 0.313 0.436 0.586 0.786 1.035 0.938 0.700 0.521 0.377 0.275 |- 7
```

```
  |                                                                    |
 8-| 0.123 0.144 0.171 0.211 0.267 0.349 0.454 0.546 0.602 0.587 0.513 0.409 0.310 0.241 |- 8
  |                                                                    |
 9-| 0.116 0.134 0.156 0.185 0.224 0.273 0.332 0.388 0.419 0.411 0.367 0.307 0.251 0.206 |- 9
  |                                      ^                             |
10-| 0.109 0.123 0.140 0.161 0.187 0.218 0.249 0.276 0.291 0.304 0.266 0.236 0.205 0.176 |-10
  |                                                                    |
11-| 0.101 0.113 0.126 0.142 0.159 0.178 0.196 0.210 0.217 0.226 0.208 0.189 0.170 0.152 |-11
  |                                                                    |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 14.9255400 долей ПДКмр
                                    =  2.9851080 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    77.0 м
    ( Х-столбец 9, Y-строка 5)       Yм =  1613.0 м
 При опасном направлении ветра  :     117 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  4.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
               ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  71
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | 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=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.196: 0.198: 0.202: 0.206: 0.212: 0.219: 0.228: 0.261: 0.293: 0.321: 0.322: 0.331: 0.342:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.044: 0.046: 0.052: 0.059: 0.064: 0.064: 0.066: 0.068:
Фоп:   87 :   90 :   92 :   94 :   96 :   98 :  101 :  103 :  105 :  111 :  119 :  128 :  129 :  132 :  134 :
Uоп: 3.00 : 2.99 : 3.00 : 2.95 : 2.90 : 2.83 : 2.76 : 2.67 : 2.56 : 2.24 : 1.98 : 1.78 : 1.78 : 1.73 : 1.66 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.185: 0.185: 0.186: 0.189: 0.192: 0.196: 0.202: 0.209: 0.217: 0.248: 0.280: 0.307: 0.307: 0.316: 0.328:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________
 y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.357: 0.375: 0.396: 0.421: 0.451: 0.552: 0.635: 0.657: 0.653: 0.652: 0.653: 0.656: 0.662: 0.669: 0.680:
Cc : 0.071: 0.075: 0.079: 0.084: 0.090: 0.110: 0.127: 0.131: 0.131: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.134: 0.136:
Фоп:  137 :  140 :  143 :  146 :  149 :  161 :  178 :  198 :  203 :  209 :  214 :  220 :  225 :  230 :  236 :
Uоп: 1.58 : 1.49 : 1.39 : 1.28 : 1.16 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.94 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.343: 0.360: 0.381: 0.406: 0.435: 0.537: 0.621: 0.644: 0.641: 0.639: 0.640: 0.643: 0.649: 0.656: 0.666:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________
 y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.693: 0.709: 0.727: 0.749: 0.774: 0.798: 0.691: 0.554: 0.431: 0.322: 0.315: 0.308: 0.303: 0.299: 0.296:
Cc : 0.139: 0.142: 0.145: 0.150: 0.155: 0.160: 0.138: 0.111: 0.086: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059:
Фоп:  242 :  247 :  253 :  259 :  265 :  288 :  309 :  324 :  334 :  340 :  341 :  342 :  342 :  343 :  344 :
Uоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.96 : 0.94 : 0.93 : 1.22 : 1.75 : 1.80 : 1.82 : 1.87 : 1.89 : 1.92 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.678: 0.694: 0.711: 0.732: 0.757: 0.779: 0.675: 0.541: 0.421: 0.313: 0.306: 0.300: 0.295: 0.291: 0.288:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________
 y=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.293: 0.293: 0.294: 0.296: 0.291: 0.287: 0.284: 0.287: 0.277: 0.254: 0.247: 0.241: 0.237: 0.235: 0.234:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.055: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп:  345 :  345 :  346 :  352 :  353 :  354 :  355 :    6 :   16 :   27 :   29 :   32 :   34 :   37 :   39 :
Uоп: 1.93 : 1.95 : 1.96 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 1.98 : 2.06 : 2.25 : 2.31 : 2.38 : 2.43 : 2.45 : 2.46 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.285: 0.283: 0.282: 0.274: 0.274: 0.273: 0.274: 0.280: 0.268: 0.247: 0.239: 0.234: 0.229: 0.227: 0.226:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.014: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      : 0.002: 0.004: 0.008: 0.007: 0.006: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________
 y=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.234: 0.235: 0.238: 0.234: 0.222: 0.206: 0.202: 0.198: 0.196: 0.195: 0.194:
Cc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп:   42 :   44 :   53 :   61 :   69 :   77 :   78 :   80 :   83 :   85 :   87 :
Uоп: 2.46 : 2.45 : 2.43 : 2.47 : 2.62 : 2.81 : 2.87 : 2.92 : 2.96 : 2.99 : 3.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.226: 0.227: 0.230: 0.224: 0.213: 0.198: 0.193: 0.189: 0.187: 0.186: 0.185:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7979486 доли ПДКмр|
                                    |       0.1595897 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   288 град.
                     и скорости ветра  0.96 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |     1.3920|   0.7791116 |  97.6  |  97.6 | 0.559706628  |
|------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.7791116    97.6                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.018837     2.4                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
```

Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
															гр. г/с
0009	T	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54				1.0	1.00	0	0.0757959
0010	T	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23				1.0	1.00	0	0.0273117
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59				1.0	1.00	0	0.2262000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0009	0.075796	T	0.005155	1.55	353.5
2	0010	0.027312	T	0.001835	1.56	356.0
3	0011	0.226200	T	14.074574	0.65	14.8

Суммарный Mq= 0.329308 г/с
Сумма См по всем источникам = 14.081564 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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  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=  3613 : Y-строка  1  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=176)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.030: 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:
Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=175)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.041: 0.044: 0.043: 0.038: 0.030: 0.024: 0.019:
Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.067 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=172)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.045: 0.057: 0.067: 0.063: 0.051: 0.040: 0.029: 0.021:
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.027: 0.025: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009:
Фоп:  105 :  106 :  109 :  112 :  117 :  123 :  133 :  149 :  172 :  198 :  219 :  232 :  240 :  246 :
Uоп: 4.49 : 3.86 : 3.20 : 2.54 : 1.91 : 1.32 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 1.00 : 1.55 : 2.16 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.043: 0.056: 0.066: 0.063: 0.050: 0.039: 0.028: 0.021:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
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 :       : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  0.196 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=166)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.028: 0.040: 0.056: 0.096: 0.196: 0.154: 0.071: 0.048: 0.034: 0.024:
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.039: 0.078: 0.062: 0.028: 0.019: 0.014: 0.010:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  102 :  105 :  109 :  117 :  132 :  166 :  211 :  236 :  247 :  253 :  256 :
Uоп: 4.35 : 3.71 : 3.02 : 2.34 : 1.67 : 1.03 : 0.96 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.96 : 0.93 : 1.28 : 1.94 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.038: 0.054: 0.096: 0.196: 0.154: 0.070: 0.047: 0.033: 0.023:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:       :       :       : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :       :       :       : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  1.213 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.029: 0.043: 0.064: 0.164: 1.213: 0.451: 0.100: 0.052: 0.036: 0.025:
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.026: 0.066: 0.485: 0.181: 0.040: 0.021: 0.014: 0.010:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   93 :   94 :   97 :  117 :  258 :  265 :  267 :  268 :  268 :
Uоп: 4.32 : 3.64 : 2.95 : 2.25 : 1.57 : 0.94 : 0.98 : 9.00 : 4.22 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.16 : 1.85 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.041: 0.061: 0.164: 1.213: 0.451: 0.099: 0.051: 0.035: 0.024:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:       :       :       : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :       :       :       : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.320 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 19)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.041: 0.059: 0.120: 0.320: 0.227: 0.083: 0.050: 0.035: 0.024:
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.048: 0.128: 0.091: 0.033: 0.020: 0.014: 0.010:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   81 :   79 :   75 :   69 :   57 :   19 :  320 :  296 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 4.37 : 3.66 : 3.00 : 2.31 : 1.63 : 0.96 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.22 : 1.89 :
```

```
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.040: 0.057: 0.120: 0.320: 0.226: 0.081: 0.049: 0.034: 0.024:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  613 : Y-строка  7  Cmax=  0.084 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  9)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.048: 0.064: 0.084: 0.076: 0.057: 0.042: 0.031: 0.022:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.034: 0.030: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009:
Фоп:   77 :   76 :   74 :   71 :   67 :   61 :   51 :   35 :    9 :  339 :  317 :  304 :  296 :  291 :
Uоп: 4.45 : 3.79 : 3.11 : 2.47 : 1.83 : 1.21 : 0.93 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 0.93 : 1.45 : 2.08 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.046: 0.063: 0.084: 0.076: 0.056: 0.041: 0.030: 0.022:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  113 : Y-строка  8  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  6)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.037: 0.044: 0.049: 0.048: 0.042: 0.033: 0.025: 0.020:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  4)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.031: 0.034: 0.033: 0.030: 0.025: 0.020: 0.017:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=352)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=353)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м
                              ________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.2127002 доли ПДКмр|
                                     |       0.4850801 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   117 град.
                     и скорости ветра  4.22 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |     0.2262|  1.2127002 | 100.0  | 100.0 |   5.3611860  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|            Остальные источники не влияют на данную точку.               |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :020 Балхаш.
     Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.

```
   Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
           ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


    _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
    |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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-| 0.009 0.011 0.012 0.015 0.017 0.021 0.025 0.028 0.030 0.030 0.027 0.023 0.019 0.016 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.010 0.011 0.014 0.017 0.021 0.027 0.034 0.041 0.044 0.043 0.038 0.030 0.024 0.019 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.010 0.012 0.015 0.019 0.025 0.034 0.045 0.057 0.067 0.063 0.051 0.040 0.029 0.021 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.011 0.013 0.016 0.020 0.028 0.040 0.056 0.096 0.196 0.154 0.071 0.048 0.034 0.024 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.011 0.013 0.016 0.021 0.029 0.043 0.064 0.164 1.213 0.451 0.100 0.052 0.036 0.025 |- 5
   |                                      ^                                              |
 6-C 0.011 0.013 0.016 0.021 0.028 0.041 0.059 0.120 0.320 0.227 0.083 0.050 0.035 0.024 C- 6
   |                                                                                     |
 7-| 0.010 0.012 0.015 0.019 0.025 0.035 0.048 0.064 0.084 0.076 0.057 0.042 0.031 0.022 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.010 0.012 0.014 0.017 0.022 0.028 0.037 0.044 0.049 0.048 0.042 0.033 0.025 0.020 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.022 0.027 0.031 0.034 0.033 0.030 0.025 0.020 0.017 |- 9
   |                                         ^                                           |
10-| 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.018 0.020 0.022 0.024 0.025 0.022 0.019 0.017 0.014 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.017 0.018 0.018 0.017 0.015 0.014 0.012 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.2127002 долей ПДКмр
                                    =  0.4850801 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    77.0 м
    ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Ym =  1613.0 м
 При опасном направлении ветра  :     117 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  4.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :020 Балхаш.
    Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
    Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
    Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
            ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек:  71
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Ump) м/с

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

```
 y=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________________________
 y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.037: 0.045: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.018: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:
Фоп:  137 :  140 :  143 :  146 :  149 :  161 :  178 :  198 :  203 :  209 :  214 :  220 :  225 :  230 :  236 :
Uоп: 1.58 : 1.49 : 1.39 : 1.28 : 1.16 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.94 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.044: 0.050: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
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 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________________________
 y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.058: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.056: 0.045: 0.035: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
Cc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.022: 0.018: 0.014: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  242 :  247 :  253 :  259 :  265 :  288 :  309 :  324 :  334 :  340 :  341 :  342 :  342 :  343 :  344 :
Uоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.96 : 0.94 : 0.93 : 1.22 : 1.75 : 1.80 : 1.82 : 1.87 : 1.89 : 1.92 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.056: 0.058: 0.059: 0.061: 0.063: 0.055: 0.044: 0.034: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
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 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________________________
 y=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________
 y=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м

                                   _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0647617 доли ПДКмр|
                                   |      0.0259047 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   288 град.
                       и скорости ветра  0.96 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |     0.2262|   0.0633028 |  97.7  |  97.7 | 0.279853314  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =    0.0633028    97.7                        |
| Суммарный вклад остальных =    0.001459     2.3                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~	~~~~~	~~~	~~~	гр.~~~ г/с~~~
0005	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	87.09	1592.30			1.0	1.00	0		0.0000796
0006	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	92.81	1589.91			1.0	1.00	0		0.0000500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0005	0.000080	T	0.000033	0.50	153.3
2	0006	0.000050	T	0.000021	0.50	153.3

Суммарный Mq= 0.000130 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000054 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~~	~~~г/с~~~
0005	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	87.09	1592.30			1.0	1.00	0		0.0003000
0006	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	92.81	1589.91			1.0	1.00	0		0.0000001
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77			1.0	1.00	0		0.0000600

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0005	0.000300	T	0.000083	0.50	153.3
2	0006	0.00000010	T	2.76734E-8	0.50	153.3
3	0008	0.000060	T	0.000017	0.50	153.3

Суммарный Mq= 0.000360 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000100 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59				3.0	1.00	0	0.0906250

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0011	0.090625	T	45.110817	0.65	7.4

Суммарный Mq= 0.090625 г/с
Сумма См по всем источникам = 45.110817 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=176)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.010:	0.009:	0.007:	0.006:
Cc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:

y= 3113 : Y-строка 2 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=175)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.013:	0.017:	0.019:	0.019:	0.016:	0.012:	0.009:	0.007:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:

y= 2613 : Y-строка 3 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=172)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.009:	0.013:	0.020:	0.029:	0.037:	0.035:	0.025:	0.017:	0.011:	0.008:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:

y= 2113 : Y-строка 4 Cmax= 0.110 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=166)

x=	-3923 :	-3423:	-2923:	-2423:	-1923:	-1423:	-923:	-423:	77:	577:	1077:	1577:	2077:	2577:
Qc :	0.003:	0.004:	0.006:	0.007:	0.011:	0.016:	0.028:	0.055:	0.110:	0.087:	0.041:	0.022:	0.014:	0.009:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.008:	0.016:	0.013:	0.006:	0.003:	0.002:	0.001:
Фоп:	98 :	99 :	100 :	102 :	105 :	109 :	117 :	132 :	166 :	211 :	236 :	247 :	253 :	256 :
Uоп:	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :	9.00 :

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  1.599 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.034: 0.092: 1.599: 0.343: 0.057: 0.025: 0.015: 0.010:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.014: 0.240: 0.051: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   93 :   94 :   97 :  117 :  258 :  265 :  267 :  268 :  268 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.198 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 19)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.030: 0.068: 0.198: 0.129: 0.047: 0.023: 0.014: 0.009:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.030: 0.019: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   81 :   79 :   76 :   70 :   57 :   19 :  320 :  296 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  9)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.035: 0.048: 0.044: 0.029: 0.018: 0.012: 0.008:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  6)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.023: 0.022: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  4)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  4)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  3)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.5988667 доли ПДКмр|
                                   |      0.2398300 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   117 град.
                     и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |    0.0906|   1.5988667 | 100.0  | 100.0 |  17.6426659  |
|-------------------------------------------------------------------------|
```

| В сумме = 1.5988667 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
| Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.011	0.012	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	-1
2-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.017	0.019	0.019	0.016	0.012	0.009	0.007	-2
3-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.013	0.020	0.029	0.037	0.035	0.025	0.017	0.011	0.008	-3
4-	0.003	0.004	0.006	0.007	0.011	0.016	0.028	0.055	0.110	0.087	0.041	0.022	0.014	0.009	-4
5-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.018	0.034	0.092	1.599	0.343	0.057	0.025	0.015	0.010	-5
							^								
6-C	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.017	0.030	0.068	0.198	0.129	0.047	0.023	0.014	0.009	C- 6
7-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.010	0.014	0.022	0.035	0.048	0.044	0.029	0.018	0.012	0.008	-7
8-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.015	0.020	0.023	0.022	0.018	0.013	0.010	0.007	-8
9-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.011	0.013	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.006	-9
10-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	-10
11-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.5988667 долей ПДКмр
= 0.2398300 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Ump) 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] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

y= 1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~
~

y= 3120: 3141: 3147: 3137: 3112: 3007: 2902: 2797: 2759: 2707: 2640: 2561: 2470: 2368: 2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1241: -1117: -992: -866: -743: -286: 172: 630: 749: 863: 970: 1067: 1153: 1228: 1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.020: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~
~

y= 2142: 2021: 1896: 1771: 1646: 1194: 741: 289: -164: -616: -652: -687: -719: -749: -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1336: 1368: 1384: 1385: 1370: 1294: 1217: 1140: 1064: 987: 977: 962: 943: 919: 893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.028: 0.020: 0.014: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 863: 831: 796: 561: 527: 490: 452: -23: -499: -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= -541: -447: -127: 192: 512: 832: 919: 1029: 1146: 1268: 1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1293.6 м, Y= 1193.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0352414 доли ПДКмр|
| 0.0052862 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 288 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	-Ист.-		---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-			b=C/M ---
1	0011	Т	0.0906	0.0352414	100.0	100.0	0.388870835
			В сумме =	0.0352414	100.0		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0009	T	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54			1.0	1.00	0	2.513362	
0010	T	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23			1.0	1.00	0	0.9056441	
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59			1.0	1.00	0	0.2175000	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0009	2.513362	T	0.136740	1.55	353.5
2	0010	0.905644	T	0.048680	1.56	356.0
3	0011	0.217500	T	10.826595	0.65	14.8

Суммарный Mq= 3.636507 г/с
Сумма См по всем источникам = 11.012015 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.67 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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= 3613 : Y-строка 1  Cmax= 0.051 долей ПДК (x= -423.0; напр.ветра=168)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.047: 0.051: 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.031: 0.026:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
Фоп:  117 :  121 :  125 :  130 :  137 :  145 :  155 :  168 :  181 :  195 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп: 9.00 : 4.39 : 3.79 : 3.23 : 2.71 : 2.25 : 2.07 : 2.01 : 1.81 : 1.75 : 1.78 : 2.02 : 2.43 : 2.91 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.029: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 3113 : Y-строка 2  Cmax= 0.070 долей ПДК (x= -423.0; напр.ветра=165)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.041: 0.052: 0.063: 0.070: 0.069: 0.062: 0.054: 0.045: 0.037: 0.030:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.031: 0.035: 0.034: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп:  111 :  114 :  117 :  122 :  128 :  137 :  149 :  165 :  182 :  199 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 9.00 : 4.06 : 3.45 : 2.85 : 2.27 : 2.05 : 1.96 : 1.86 : 1.40 : 1.36 : 1.39 : 1.46 : 1.98 : 2.50 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.046: 0.041: 0.035: 0.030: 0.023: 0.020: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021: 0.016: 0.013:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 2613 : Y-строка 3  Cmax= 0.100 долей ПДК (x= -423.0; напр.ветра=158)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.049: 0.065: 0.085: 0.100: 0.093: 0.082: 0.070: 0.055: 0.043: 0.034:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.032: 0.042: 0.050: 0.046: 0.041: 0.035: 0.028: 0.021: 0.017:
Фоп:  105 :  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  138 :  158 :  184 :  208 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп: 4.49 : 3.84 : 3.18 : 2.55 : 2.23 : 2.05 : 1.81 : 1.43 : 1.33 : 1.31 : 1.38 : 1.44 : 1.96 : 2.16 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.044: 0.058: 0.067: 0.062: 0.051: 0.040: 0.029: 0.024: 0.018:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.029: 0.028: 0.032: 0.031: 0.026: 0.019: 0.015:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.002:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 2113 : Y-строка 4  Cmax= 0.157 долей ПДК (x=   77.0; напр.ветра=166)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.024: 0.031: 0.041: 0.056: 0.079: 0.116: 0.144: 0.157: 0.119: 0.094: 0.067: 0.049: 0.037:
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.028: 0.040: 0.058: 0.072: 0.078: 0.059: 0.047: 0.034: 0.024: 0.018:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  143 :  166 :  211 :  242 :  251 :  255 :  258 :
Uоп: 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.35 : 2.23 : 2.05 : 1.79 : 1.43 : 9.00 : 9.00 : 1.37 : 1.84 : 2.01 : 2.09 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.037: 0.054: 0.081: 0.106: 0.151: 0.119: 0.050: 0.038: 0.027: 0.020:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.036: 0.006:      : 0.044: 0.029: 0.022: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 :      : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.002:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0010 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= 1613 : Y-строка 5  Cmax= 0.933 долей ПДК (x=   77.0; напр.ветра=117)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.058: 0.085: 0.133: 0.211: 0.933: 0.350: 0.123: 0.076: 0.052: 0.038:
```

```
Сс : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.042: 0.066: 0.106: 0.466: 0.175: 0.061: 0.038: 0.026: 0.019:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   91 :   91 :   91 :   92 :  117 :  258 :  268 :  269 :  269 :  269 :
Uоп: 4.34 : 3.62 : 2.95 : 2.28 : 2.19 : 1.98 : 1.71 : 1.47 : 4.22 : 9.00 : 1.47 : 1.96 : 2.10 : 2.15 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.058: 0.091: 0.129: 0.933: 0.347: 0.062: 0.042: 0.029: 0.021:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.041: 0.082:       : 0.003: 0.061: 0.033: 0.023: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :       : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.246 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 19)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.024: 0.031: 0.040: 0.054: 0.076: 0.105: 0.116: 0.246: 0.177: 0.112: 0.073: 0.051: 0.038:
Сс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.053: 0.058: 0.123: 0.088: 0.056: 0.036: 0.025: 0.019:
Фоп:   83 :   82 :   81 :   79 :   76 :   71 :   62 :   34 :   19 :  320 :  295 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 4.37 : 3.65 : 2.99 : 2.30 : 2.12 : 1.90 : 1.45 : 1.49 : 9.00 : 9.00 : 1.84 : 2.05 : 2.18 : 2.18 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.036: 0.052: 0.073: 0.111: 0.246: 0.174: 0.059: 0.041: 0.028: 0.020:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.024: 0.032: 0.006:       : 0.003: 0.053: 0.032: 0.023: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :       : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  0.096 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=332)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.061: 0.077: 0.088: 0.092: 0.096: 0.080: 0.061: 0.045: 0.035:
Сс : 0.009: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.039: 0.044: 0.046: 0.048: 0.040: 0.030: 0.023: 0.018:
Фоп:   76 :   74 :   72 :   68 :   63 :   55 :   43 :   23 :    0 :  332 :  314 :  302 :  296 :  291 :
Uоп: 4.45 : 3.77 : 3.13 : 2.46 : 2.09 : 1.92 : 1.42 : 1.36 : 0.82 : 1.34 : 1.43 : 2.04 : 2.16 : 2.21 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.052: 0.062: 0.049: 0.051: 0.042: 0.034: 0.025: 0.019:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.019: 0.025: 0.025: 0.043: 0.045: 0.039: 0.026: 0.021: 0.016:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.068 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=359)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.040: 0.048: 0.057: 0.065: 0.068: 0.066: 0.058: 0.048: 0.039: 0.031:
Сс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.034: 0.033: 0.029: 0.024: 0.019: 0.016:
Фоп:   69 :   67 :   63 :   59 :   53 :   44 :   33 :   17 :  359 :  341 :  325 :  314 :  306 :  300 :
Uоп: 9.00 : 4.01 : 3.36 : 2.73 : 2.16 : 1.94 : 1.41 : 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.85 : 2.02 : 2.13 : 2.39 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.035: 0.040: 0.039: 0.035: 0.033: 0.027: 0.021: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.023: 0.025: 0.029: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.014:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=359)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.044: 0.048: 0.049: 0.048: 0.044: 0.038: 0.032: 0.027:
Сс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.072 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=354)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.036: 0.038: 0.072: 0.039: 0.031: 0.027: 0.023:
Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.036: 0.019: 0.015: 0.013: 0.012:
Фоп:   58 :   54 :   50 :   45 :   38 :   30 :   21 :   11 :   46 :  354 :  312 :  328 :  321 :  314 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 4.07 : 3.56 : 3.07 : 2.64 : 2.28 : 2.07 : 1.83 : 1.78 : 1.72 : 2.42 : 2.81 : 3.26 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.038: 0.042: 0.037: 0.017: 0.015: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:       : 0.016: 0.001: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :       : 0011 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :       :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.013:      :      :      :      :
```

```
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0009 :    :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=355)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.016: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.028: 0.030: 0.049: 0.045: 0.030: 0.024: 0.021:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.025: 0.022: 0.015: 0.012: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9328463 доли ПДКмр|
                                    |       0.4664232 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   117 град.
                       и скорости ветра  4.22 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |     0.2175|   0.9328463 | 100.0  | 100.0 |   4.2889485  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|             Остальные источники не влияют на данную точку.                |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
      |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
    *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.017 0.020 0.024 0.028 0.034 0.041 0.047 0.051 0.050 0.047 0.042 0.036 0.031 0.026 |- 1
   |                                               |
 2-| 0.018 0.022 0.026 0.033 0.041 0.052 0.063 0.070 0.069 0.062 0.054 0.045 0.037 0.030 |- 2
   |                                               |
 3-| 0.019 0.023 0.029 0.037 0.049 0.065 0.085 0.100 0.093 0.082 0.070 0.055 0.043 0.034 |- 3
   |                                               |
 4-| 0.020 0.024 0.031 0.041 0.056 0.079 0.116 0.144 0.157 0.119 0.094 0.067 0.049 0.037 |- 4
   |                                               |
 5-| 0.020 0.025 0.032 0.042 0.058 0.085 0.133 0.211 0.933 0.350 0.123 0.076 0.052 0.038 |- 5
   |                                   ^           |
 6-C 0.020 0.024 0.031 0.040 0.054 0.076 0.105 0.116 0.246 0.177 0.112 0.073 0.051 0.038 C- 6
   |                                               |
 7-| 0.019 0.023 0.029 0.037 0.047 0.061 0.077 0.088 0.092 0.096 0.080 0.061 0.045 0.035 |- 7
   |                                               |
 8-| 0.018 0.021 0.026 0.032 0.040 0.048 0.057 0.065 0.068 0.066 0.058 0.048 0.039 0.031 |- 8
   |                                               |
 9-| 0.017 0.019 0.023 0.027 0.032 0.038 0.044 0.048 0.049 0.048 0.044 0.038 0.032 0.027 |- 9
   |                                         ^     |
10-| 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.030 0.034 0.036 0.038 0.072 0.039 0.031 0.027 0.023 |-10
   |                                               |
11-| 0.014 0.016 0.017 0.020 0.022 0.024 0.027 0.028 0.030 0.049 0.045 0.030 0.024 0.021 |-11
   |                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.9328463 долей ПДКмр
                                     =  0.4664232 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    77.0 м
    ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Yм =  1613.0 м
 При опасном направлении ветра  :     117 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  4.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
              ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  71
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | 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=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.042: 0.047: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054:
Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
Фоп:   86 :   89 :   91 :   93 :   96 :   98 :  100 :  103 :  105 :  112 :  121 :  131 :  131 :  134 :  138 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 2.99 : 2.95 : 2.90 : 2.85 : 2.76 : 2.67 : 2.56 : 2.34 : 2.21 : 2.11 : 2.10 : 2.05 : 2.05 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.035:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.076: 0.077: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076:
Cc : 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.038: 0.039: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038:
Фоп:  141 :  145 :  148 :  151 :  154 :  168 :  186 :  206 :  211 :  216 :  221 :  226 :  231 :  236 :  241 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 1.98 : 1.96 : 1.92 : 1.43 : 1.36 : 1.34 : 1.35 : 1.36 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.40 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.038: 0.039: 0.041: 0.043: 0.047: 0.047: 0.044: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.081: 0.083: 0.087: 0.091: 0.095: 0.081: 0.063: 0.050: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.047:
Cc : 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.045: 0.047: 0.040: 0.032: 0.025: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024:
Фоп:  246 :  251 :  256 :  262 :  267 :  287 :  306 :  320 :  330 :  294 :  298 :  303 :  307 :  312 :  318 :
```

```
Uоп: 1.41 : 1.42 : 1.43 : 1.82 : 1.86 : 1.95 : 1.88 : 1.85 : 1.88 : 1.70 : 1.72 : 1.71 : 1.70 : 1.54 : 1.49 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.042: 0.043: 0.048: 0.050: 0.052: 0.045: 0.036: 0.028: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.037: 0.038: 0.040: 0.039: 0.041: 0.043: 0.036: 0.028: 0.022:      :      :      : 0.001: 0.003:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :      :      :      : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.059: 0.065: 0.068: 0.062: 0.056: 0.050: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.026: 0.029: 0.033: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп:  325 :  330 :  334 :  356 :  359 :    3 :    8 :    2 :   12 :   23 :   25 :   28 :   30 :   33 :   36 :
Uоп: 1.44 : 1.46 : 1.49 : 1.72 : 1.50 : 1.46 : 1.45 : 1.98 : 2.04 : 2.25 : 2.31 : 2.36 : 2.41 : 2.44 : 2.45 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.040: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.009: 0.013: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.007: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.003: 0.006: 0.008: 0.011: 0.009: 0.006: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________
 y=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м
                                    _________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0948811 доли ПДКмр|
                                    |       0.0474405 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   287 град.
                     и скорости ветра  1.95 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0009 | Т |     2.5134|   0.0517816 |  54.6  |  54.6 | 0.020602550  |
|  2 | 0011 | Т |     0.2175|   0.0430994 |  45.4  | 100.0 | 0.198158354  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|            Остальные источники не влияют на данную точку.                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город      :020 Балхаш.
     Объект     :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2      Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
               ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
__________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0008  Т    26.9   1.0 10.00   7.85   0.0     79.46   1592.77                          1.0 1.00   0 0.0218700
 0009  Т    20.0  0.53 45.00   9.93   0.0    -98.39   1620.54                          1.0 1.00   0  5.422324
 0010  Т    20.0  0.53 45.33  10.00   0.0    558.98   -429.23                          1.0 1.00   0  1.953835
 0011  Т     2.0  0.10 10.00 0.0785   0.0    225.87   1535.59                          1.0 1.00   0  1.123750
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0008	0.021870	T	0.000363	0.50	153.3
2	0009	5.422324	T	0.029500	1.55	353.5
3	0010	1.953835	T	0.010502	1.56	356.0
4	0011	1.123750	T	5.593741	0.65	14.8

Суммарный Mq= 8.521779 г/с
Сумма См по всем источникам = 5.634107 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.66 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=179)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	0.017	0.016	0.015	0.013	0.011	0.009
Cc :	0.029	0.033	0.039	0.046	0.056	0.066	0.077	0.084	0.087	0.082	0.074	0.063	0.054	0.045

```
_____
 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=178)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010:
Cc : 0.031: 0.036: 0.044: 0.054: 0.067: 0.084: 0.102: 0.115: 0.119: 0.113: 0.098: 0.081: 0.065: 0.052:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.032: 0.033: 0.031: 0.026: 0.020: 0.016: 0.012:
Cc : 0.032: 0.039: 0.048: 0.061: 0.079: 0.105: 0.135: 0.159: 0.166: 0.156: 0.130: 0.102: 0.078: 0.060:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  0.079 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=166)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.037: 0.046: 0.079: 0.061: 0.035: 0.025: 0.018: 0.013:
Cc : 0.033: 0.041: 0.051: 0.066: 0.089: 0.125: 0.183: 0.232: 0.396: 0.306: 0.177: 0.123: 0.090: 0.066:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  102 :  105 :  110 :  119 :  137 :  166 :  211 :  239 :  249 :  254 :  257 :
Uоп: 4.36 : 3.71 : 3.00 : 2.34 : 1.68 : 1.41 : 1.43 : 1.14 : 9.00 : 9.00 : 1.07 : 1.24 : 1.28 : 1.95 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.031: 0.078: 0.061: 0.027: 0.018: 0.013: 0.009:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.011: 0.017: 0.015: 0.001:      : 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  0.482 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.042: 0.071: 0.482: 0.180: 0.046: 0.027: 0.019: 0.014:
Cc : 0.034: 0.041: 0.052: 0.068: 0.093: 0.134: 0.208: 0.357: 2.410: 0.900: 0.229: 0.137: 0.095: 0.069:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   92 :   94 :  117 :  258 :  266 :  268 :  268 :  269 :
Uоп: 4.32 : 3.63 : 2.95 : 2.25 : 1.65 : 1.42 : 1.43 : 1.38 : 4.22 : 9.00 : 1.32 : 1.31 : 1.28 : 1.85 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.046: 0.482: 0.179: 0.034: 0.019: 0.014: 0.010:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.025:      : 0.001: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.127 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 19)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.034: 0.048: 0.127: 0.091: 0.041: 0.026: 0.019: 0.014:
Cc : 0.033: 0.040: 0.050: 0.066: 0.088: 0.122: 0.169: 0.238: 0.635: 0.453: 0.206: 0.131: 0.093: 0.068:
Фоп:   84 :   83 :   81 :   80 :   77 :   73 :   65 :   57 :   19 :  320 :  296 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 4.35 : 3.65 : 2.96 : 2.30 : 1.62 : 1.36 : 1.27 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 1.35 : 1.33 : 1.29 : 1.89 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.048: 0.127: 0.090: 0.030: 0.019: 0.013: 0.009:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013:      :      : 0.001: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  5)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.031: 0.037: 0.036: 0.029: 0.022: 0.017: 0.013:
Cc : 0.032: 0.038: 0.047: 0.060: 0.078: 0.102: 0.129: 0.157: 0.183: 0.182: 0.147: 0.110: 0.083: 0.063:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011:
Cc : 0.030: 0.036: 0.043: 0.053: 0.066: 0.082: 0.100: 0.115: 0.124: 0.121: 0.107: 0.088: 0.070: 0.055:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.028: 0.033: 0.038: 0.045: 0.054: 0.065: 0.075: 0.085: 0.090: 0.088: 0.080: 0.069: 0.058: 0.048:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.021: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.026: 0.029: 0.034: 0.039: 0.045: 0.051: 0.058: 0.063: 0.065: 0.103: 0.060: 0.054: 0.047: 0.041:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.042: 0.045: 0.048: 0.050: 0.072: 0.061: 0.044: 0.039: 0.035:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
       Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м
                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4819706 доли ПДКмр|
                           |       2.4098529 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   117 град.
                  и скорости ветра  4.22 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | T |     1.1237|   0.4819706 | 100.0  | 100.0 | 0.428894848  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|           Остальные источники не влияют на данную точку.                      |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
      |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.017 0.017 0.016 0.015 0.013 0.011 0.009 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.013 0.017 0.020 0.023 0.024 0.023 0.020 0.016 0.013 0.010 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.006 0.008 0.010 0.012 0.016 0.021 0.027 0.032 0.033 0.031 0.026 0.020 0.016 0.012 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.007 0.008 0.010 0.013 0.018 0.025 0.037 0.046 0.079 0.061 0.035 0.025 0.018 0.013 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.007 0.008 0.010 0.014 0.019 0.027 0.042 0.071 0.482 0.180 0.046 0.027 0.019 0.014 |- 5
   |                                  ^                                                  |
 6-C 0.007 0.008 0.010 0.013 0.018 0.024 0.034 0.048 0.127 0.091 0.041 0.026 0.019 0.014 C- 6
```

```
  |                                                                        |
 7-| 0.006 0.008 0.009 0.012 0.016 0.020 0.026 0.031 0.037 0.036 0.029 0.022 0.017 0.013 |- 7
  |                                                                        |
 8-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.013 0.016 0.020 0.023 0.025 0.024 0.021 0.018 0.014 0.011 |- 8
  |                                                                        |
 9-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.017 0.018 0.018 0.016 0.014 0.012 0.010 |- 9
  |                                              ^                         |
10-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.013 0.013 0.021 0.012 0.011 0.009 0.008 |-10
  |                                                                        |
11-| 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.014 0.012 0.009 0.008 0.007 |-11
  |                                                                        |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.4819706 долей ПДКмр
                                          =  2.4098529 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    77.0 м
     ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Yм =  1613.0 м
 При опасном направлении ветра  :     117 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  4.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  71
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

           ___________Расшифровка_обозначений____________
          | 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=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Сс : 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.058: 0.061: 0.069: 0.077: 0.083: 0.083: 0.085: 0.087:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:
Сс : 0.090: 0.093: 0.098: 0.102: 0.107: 0.125: 0.136: 0.136: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.136: 0.138: 0.140:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Сс : 0.144: 0.148: 0.153: 0.158: 0.165: 0.171: 0.147: 0.116: 0.092: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   863:  831:  796:  561:  527:  490:  452:  -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.068: 0.075: 0.085: 0.097: 0.088: 0.079: 0.070: 0.065: 0.063: 0.059: 0.058: 0.056: 0.056: 0.055: 0.056:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________
 y=  -541:  -447:  -127:  192:  512:  832:  919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.056: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м
                                  ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0342604 доли ПДКмр|
                                  |       0.1713019 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   288 град.
                   и скорости ветра  1.35 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |     1.1237|  0.0242068 |  70.7  |  70.7 | 0.021541124  |
|  2 | 0009 | Т |     5.4223|  0.0100035 |  29.2  |  99.9 | 0.001844882  |
|------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0342104    99.9                      |
| Суммарный вклад остальных =   0.000050     0.1                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
             ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
______________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2   |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0008  Т    26.9   1.0 10.00    7.85   0.0      79.46    1592.77                           1.0 1.00   0 0.0004900
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
             ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_________________________________________________________________
|___________Источники____________|______Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |      M      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0008 |    0.000490| Т  |   0.002034 |   0.50   |   153.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.000490 г/с                              |
|Сумма См по всем источникам =     0.002034 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|----------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~~	~~~~~	~~~~	г/с~~~
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77			3.0	1.00	0		0.0002900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0008	0.000290	T	0.000361	0.50	76.7
Суммарный Mq= 0.000290 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000361 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0011	T	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59			3.0	1.00	0		0.0000022

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0011	0.00000220	T	16.426559	0.65	7.4

Суммарный Mq= 0.00000220 г/с
Сумма См по всем источникам = 16.426559 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.65 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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    ]  |
   |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3613 : Y-строка  1  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=176)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=175)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=172)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  0.040 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=166)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.040: 0.032: 0.015: 0.008: 0.005: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  0.582 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.034: 0.582: 0.125: 0.021: 0.009: 0.005: 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:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   93 :   94 :   97 :  117 :  258 :  265 :  267 :  268 :  268 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.072 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 19)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.025: 0.072: 0.047: 0.017: 0.009: 0.005: 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:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   81 :   79 :   76 :   70 :   57 :   19 :  320 :  296 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  9)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.018: 0.016: 0.011: 0.007: 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  6)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  4)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  4)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  3)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5822080 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000058 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   117 град.
                     и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т | 0.00000220|   0.5822080 | 100.0  | 100.0 |      264640  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.5822080   100.0                             |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
              ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
     |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 1
   |                                                  |
 2-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.006 0.004 0.003 0.003 |- 2
   |                                                  |
 3-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.007 0.011 0.014 0.013 0.009 0.006 0.004 0.003 |- 3
   |                                                  |
 4-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.010 0.020 0.040 0.032 0.015 0.008 0.005 0.003 |- 4
   |                                                  |
 5-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.034 0.582 0.125 0.021 0.009 0.005 0.004 |- 5
   |                                        ^         |
 6-C 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.025 0.072 0.047 0.017 0.009 0.005 0.003 C- 6
   |                                                  |
```

```
 7-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.008 0.013 0.018 0.016 0.011 0.007 0.004 0.003 |- 7
   |                                                                                    |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 |- 8
   |                                                                                    |
 9-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.002 |- 9
   |                                                                                    |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 |-10
   |                                                                                    |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-11
   |                                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.5822080 долей ПДКмр
                                     =  0.0000058 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    77.0 м
    ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Yм =  1613.0 м
 При опасном направлении ветра  :     117 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  9.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
               ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  71
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

           ___________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 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=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 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=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
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=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м

                                    ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0128327 доли ПДКмр|
                                    |       0.0000001 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   288 град.
                    и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т | 0.00000220|   0.0128327 | 100.0  | 100.0 |     5833.06  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.0128327   100.0                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
               ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

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

________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |     X1    |     Y1    |     X2    |     Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0011  Т     2.0  0.10 10.00  0.0785   0.0     225.87    1535.59                        1.0 1.00   0 0.0217500


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
               ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_______________________________________________________________
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |      M     |Тип |    Cm      |   Um   |    Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0011 |    0.021750| Т  |  10.826594 |   0.65  |    14.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.021750 г/с                                  |
|Сумма См по всем источникам =     10.826594 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =       0.65 м/с        |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
```

```
   Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
         ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
   Город     :020 Балхаш.
   Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
   Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
         ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= -673,  Y= 1113
            размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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    ] |
  |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3613 : Y-строка  1  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=176)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=175)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.030: 0.033: 0.032: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=172)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.033: 0.043: 0.050: 0.048: 0.039: 0.030: 0.022: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  0.151 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=166)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.042: 0.074: 0.151: 0.119: 0.054: 0.036: 0.025: 0.018:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  102 :  105 :  109 :  117 :  132 :  166 :  211 :  236 :  247 :  253 :  256 :
Uоп: 4.35 : 3.71 : 3.02 : 2.33 : 1.67 : 1.02 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.93 : 1.28 : 1.93 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  0.933 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.022: 0.031: 0.047: 0.126: 0.933: 0.347: 0.076: 0.039: 0.027: 0.019:
```

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.006: 0.047: 0.017: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   93 :   94 :   97 : 117 : 258 : 265 : 267 : 268 : 268 :
Uоп: 4.32 : 3.64 : 2.95 : 2.25 : 1.56 : 0.93 : 0.94 : 9.00 : 4.22 : 9.00 : 9.00 : 0.93 : 1.16 : 1.85 :
~~~~~~

y= 1113 : Y-строка 6 Cmax= 0.246 долей ПДК (x=   77.0; напр.ветра= 19)
----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423:   77:   577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.044: 0.092: 0.246: 0.174: 0.063: 0.037: 0.026: 0.018:
Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.012: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 84 :   83 :   82 :   81 :   79 :   76 :   70 :   57 :   19 : 320 : 296 : 287 : 283 : 280 :
Uоп: 4.37 : 3.66 : 3.00 : 2.31 : 1.63 : 0.96 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.93 : 1.22 : 1.89 :
~~~~~~

y=   613 : Y-строка 7 Cmax= 0.065 долей ПДК (x=   77.0; напр.ветра= 9)
----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423:   77:   577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.048: 0.065: 0.059: 0.043: 0.032: 0.023: 0.017:
Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 77 :   76 :   74 :   71 :   67 :   61 :   51 :   35 :   9 : 339 : 317 : 304 : 296 : 291 :
Uоп: 4.45 : 3.79 : 3.13 : 2.47 : 1.83 : 1.21 : 0.93 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 0.93 : 1.45 : 2.08 :
~~~~~~

y=   113 : Y-строка 8 Cmax= 0.037 долей ПДК (x=   77.0; напр.ветра= 6)
----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423:   77:   577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.033: 0.037: 0.036: 0.031: 0.025: 0.019: 0.015:
Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -387 : Y-строка 9 Cmax= 0.026 долей ПДК (x=   77.0; напр.ветра= 4)
----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423:   77:   577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.026: 0.025: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012:
Сс : 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: 0.001:
~~~~~~

y= -887 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x=   77.0; напр.ветра= 3)
----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423:   77:   577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Сс : 0.000: 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:
~~~~~~

y= -1387 : Y-строка 11 Cmax= 0.013 долей ПДК (x=   77.0; напр.ветра= 3)
----------:
x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423: -923: -423:   77:   577: 1077: 1577: 2077: 2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Сс : 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: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=   77.0 м, Y= 1613.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9328462 доли ПДКмр|
| 0.0466423 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   117 град.
и скорости ветра 4.22 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0011	T	0.0217	0.9328462	100.0	100.0	42.8894844
		В сумме =		0.9328462	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
 ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
  Город    :020 Балхаш.
  Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
  Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
  Примесь  :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
         ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


   _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
  | Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
  | Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
  | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Фоновая концентрация не задана
  Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
  Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.021 0.023 0.022 0.020 0.017 0.014 0.012 |- 1
  |                                                                                     |
2-| 0.007 0.008 0.010 0.012 0.015 0.020 0.025 0.030 0.033 0.032 0.028 0.023 0.018 0.014 |- 2
  |                                                                                     |
3-| 0.008 0.009 0.011 0.014 0.018 0.025 0.033 0.043 0.050 0.048 0.039 0.030 0.022 0.016 |- 3
  |                                                                                     |
4-| 0.008 0.009 0.012 0.015 0.020 0.029 0.042 0.074 0.151 0.119 0.054 0.036 0.025 0.018 |- 4
  |                                                                                     |
5-| 0.008 0.010 0.012 0.015 0.022 0.031 0.047 0.126 0.933 0.347 0.076 0.039 0.027 0.019 |- 5
  |                                   ^                                                 |
6-C 0.008 0.009 0.012 0.015 0.021 0.030 0.044 0.092 0.246 0.174 0.063 0.037 0.026 0.018 C- 6
  |                                                                                     |
7-| 0.008 0.009 0.011 0.014 0.019 0.026 0.036 0.048 0.065 0.059 0.043 0.032 0.023 0.017 |- 7
  |                                                                                     |
8-| 0.007 0.009 0.010 0.013 0.016 0.021 0.028 0.033 0.037 0.036 0.031 0.025 0.019 0.015 |- 8
  |                                                                                     |
9-| 0.007 0.008 0.009 0.011 0.014 0.017 0.020 0.024 0.026 0.025 0.022 0.019 0.015 0.012 |- 9
  |                                                                                     |
10-| 0.007 0.007 0.008 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.018 0.017 0.016 0.014 0.012 0.011 |-10
  |                                                                                     |
11-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 |-11
  |                                                                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.9328462 долей ПДКмр
                                    =  0.0466423 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =    77.0 м
    ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Yм =  1613.0 м
 При опасном направлении ветра  :     117 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  4.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город    :020 Балхаш.
    Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
    Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
    Примесь  :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
           ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек:  71
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
```

```
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________
 y=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________
 y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.034: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042:
Cc : 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: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________
 y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.042: 0.034: 0.026: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________
 y=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________
 y=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
        Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м

                              ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0486959 доли ПДКмр|
                              |       0.0024348 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   288 град.
                  и скорости ветра  0.94 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |     0.0217|   0.0486959 | 100.0  | 100.0 |   2.2388942  |
|------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =    0.0486959   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город      :020 Балхаш.
     Объект     :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь    :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                      Растворитель РПК-265П) (10)
              ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

```
_____________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  | T |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~~|~~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0008  T    26.9   1.0 10.00    7.85   0.0      79.46    1592.77                          1.0 1.00   0 0.1764900
 0011  T     2.0  0.10 10.00  0.0785   0.0     225.87    1535.59                          1.0 1.00   0 0.5256250
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :020 Балхаш.
    Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
    Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                Растворитель РПК-265П) (10)
            ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
|___________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |    M      |Тип |     Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0008 |    0.176490| T |   0.014652 |   0.50 |   153.3  |
|   2 | 0011 |    0.525625| T |  13.082136 |   0.65 |    14.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.702115 г/с                                                                  |
|Сумма См по всем источникам =    13.096788 долей ПДК                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.65 м/с                                        |
|_________________________________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :020 Балхаш.
    Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
    Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                Растворитель РПК-265П) (10)
            ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :020 Балхаш.
    Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
    Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                Растворитель РПК-265П) (10)
            ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
              размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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=  3613 : Y-строка  1  Cmax=  0.028 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.041 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=175)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.038: 0.041: 0.040: 0.035: 0.028: 0.022: 0.017:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.038: 0.041: 0.040: 0.035: 0.028: 0.022: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.063 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=172)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.042: 0.054: 0.063: 0.060: 0.048: 0.037: 0.027: 0.020:
Cc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.042: 0.054: 0.063: 0.060: 0.048: 0.037: 0.027: 0.020:
Фоп:  105 :  106 :  109 :  112 :  117 :  123 :  133 :  149 :  172 :  198 :  218 :  232 :  240 :  245 :
Uоп: 4.49 : 3.88 : 3.17 : 2.55 : 1.92 : 1.32 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 1.00 : 1.55 : 2.16 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.040: 0.052: 0.061: 0.058: 0.047: 0.036: 0.026: 0.019:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :    :    : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  0.182 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=166)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.026: 0.037: 0.053: 0.090: 0.182: 0.143: 0.067: 0.045: 0.032: 0.022:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.026: 0.037: 0.053: 0.090: 0.182: 0.143: 0.067: 0.045: 0.032: 0.022:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  102 :  105 :  109 :  117 :  132 :  166 :  211 :  236 :  247 :  253 :  256 :
Uоп: 4.36 : 3.71 : 3.02 : 2.34 : 1.67 : 1.03 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.95 : 0.93 : 1.28 : 1.93 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.036: 0.050: 0.089: 0.182: 0.143: 0.065: 0.043: 0.031: 0.021:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:    :    : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :    :    : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  1.127 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.040: 0.060: 0.153: 1.127: 0.420: 0.093: 0.049: 0.034: 0.023:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.040: 0.060: 0.153: 1.127: 0.420: 0.093: 0.049: 0.034: 0.023:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   93 :   94 :   97 :  117 :  258 :  265 :  267 :  268 :  268 :
Uоп: 4.31 : 3.63 : 2.95 : 2.25 : 1.56 : 0.93 : 0.94 : 9.00 : 4.22 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 1.16 : 1.85 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.026: 0.038: 0.057: 0.152: 1.127: 0.419: 0.092: 0.047: 0.033: 0.023:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001:    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :    :    : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.297 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 19)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.038: 0.056: 0.111: 0.297: 0.211: 0.077: 0.047: 0.033: 0.023:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.038: 0.056: 0.111: 0.297: 0.211: 0.077: 0.047: 0.033: 0.023:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   81 :   79 :   76 :   70 :   57 :   19 :  320 :  296 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 4.34 : 3.65 : 3.00 : 2.30 : 1.63 : 0.96 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.95 : 1.22 : 1.89 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.037: 0.053: 0.111: 0.297: 0.211: 0.076: 0.045: 0.032: 0.022:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :    :    : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
```

```
 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  0.079 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  9)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.033: 0.045: 0.061: 0.079: 0.071: 0.053: 0.039: 0.028: 0.021:
Cc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.033: 0.045: 0.061: 0.079: 0.071: 0.053: 0.039: 0.028: 0.021:
Фоп:   77 :   76 :   74 :   71 :   67 :   61 :   51 :   35 :    9 :  339 :  317 :  304 :  296 :  291 :
Uоп: 4.45 : 3.78 : 3.13 : 2.47 : 1.83 : 1.21 : 0.93 : 0.94 : 9.00 : 9.00 : 0.94 : 0.93 : 1.45 : 2.08 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.043: 0.058: 0.078: 0.071: 0.052: 0.038: 0.028: 0.020:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:      : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :      : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  6)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.042: 0.046: 0.045: 0.039: 0.031: 0.023: 0.018:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.042: 0.046: 0.045: 0.039: 0.031: 0.023: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  4)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.031: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.031: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  3)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  3)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=     77.0 м,  Y=  1613.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1271893 доли ПДКмр|
                                     |       1.1271893 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   117 град.
                       и скорости ветра  4.22 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |     0.5256|   1.1271893 | 100.0  | 100.0 |   2.1444743  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|            Остальные источники не влияют на данную точку.               |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :020 Балхаш.
     Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
     ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

```
  | Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
  | Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м  |
  | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.009 0.010 0.011 0.013 0.016 0.019 0.023 0.026 0.028 0.028 0.025 0.021 0.018 0.015 |- 1
   |                                                                                      |
 2-| 0.009 0.011 0.013 0.015 0.019 0.024 0.031 0.038 0.041 0.040 0.035 0.028 0.022 0.017 |- 2
   |                                                                                      |
 3-| 0.010 0.011 0.014 0.017 0.023 0.031 0.042 0.054 0.063 0.060 0.048 0.037 0.027 0.020 |- 3
   |                                                                                      |
 4-| 0.010 0.012 0.014 0.019 0.026 0.037 0.053 0.090 0.182 0.143 0.067 0.045 0.032 0.022 |- 4
   |                                                                                      |
 5-| 0.010 0.012 0.015 0.019 0.027 0.040 0.060 0.153 1.127 0.420 0.093 0.049 0.034 0.023 |- 5
   |                                                  ^                                   |
 6-C 0.010 0.012 0.015 0.019 0.026 0.038 0.056 0.111 0.297 0.211 0.077 0.047 0.033 0.023 C- 6
   |                                                                                      |
 7-| 0.010 0.011 0.014 0.018 0.023 0.033 0.045 0.061 0.079 0.071 0.053 0.039 0.028 0.021 |- 7
   |                                                                                      |
 8-| 0.009 0.011 0.013 0.016 0.020 0.026 0.034 0.042 0.046 0.045 0.039 0.031 0.023 0.018 |- 8
   |                                                                                      |
 9-| 0.009 0.010 0.012 0.014 0.017 0.021 0.025 0.029 0.032 0.031 0.028 0.023 0.019 0.016 |- 9
   |                                                                                      |
10-| 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.021 0.022 0.022 0.020 0.018 0.015 0.013 |-10
   |                                                                                      |
11-| 0.008 0.008 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.016 0.016 0.015 0.014 0.013 0.011 |-11
   |                                                                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.1271893 долей ПДКмр
                                         =  1.1271893 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    77.0 м
    ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Yм =  1613.0 м
 При опасном направлении ветра  :     117 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  4.22 м/с
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
    Город   :020 Балхаш.
    Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
    Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
    Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                   Растворитель РПК-265П) (10)
               ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

```
       ___________Расшифровка_обозначений____________
       | 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=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:
```

```
Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.042: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052:
Cc : 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.042: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052:
Фоп:  137 :  140 :  143 :  146 :  149 :  161 :  178 :  198 :  203 :  209 :  214 :  220 :  225 :  230 :  236 :
Uоп: 1.58 : 1.49 : 1.39 : 1.28 : 1.16 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.041: 0.047: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 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: 0.002: 0.002:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.053: 0.042: 0.033: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
Cc : 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.053: 0.042: 0.033: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
Фоп:  241 :  247 :  253 :  259 :  265 :  288 :  309 :  324 :  334 :  340 :  341 :  342 :  342 :  343 :  344 :
Uоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.94 : 0.93 : 1.22 : 1.74 : 1.80 : 1.83 : 1.86 : 1.89 : 1.92 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.059: 0.051: 0.041: 0.032: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
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 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________
 y=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м
                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0608429 доли ПДКмр|
                                  |       0.0608429 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   288 град.
                       и скорости ветра  0.95 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |    0.5256|   0.0588426 |   96.7  |   96.7 | 0.111947827  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.0588426    96.7                         |
| Суммарный вклад остальных =   0.002000     3.3                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
```

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.				г/с
0004	T	26.9	1.0	21.65	17.00	0.0	89.95	1602.31				3.0	1.00	0	0.0004722
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				3.0	1.00	0	0.0002200
6021	П1	2.0			0.0		81.91	1582.41	9.22	7.99	73	3.0	1.00	0	0.0045300

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0004	0.000472	T	0.000077	1.05	160.4
2	0008	0.000220	T	0.000110	0.50	76.7
3	6021	0.004530	П1	0.970775	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.005222 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.970961 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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=  3613 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=180)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=180)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=180)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=179)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  0.249 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=171)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.249: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.125: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:      :      :      :      :      :      :  92 :   93 :  171 :  266 :  268 :      :      :      :
Uоп:      :      :      :      :      :      : 9.00 : 9.00 : 0.82 : 9.00 : 9.00 :      :      :      :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.249: 0.002: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  1)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
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=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  0)
----------:_________________________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  0)
----------:_________________________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  0)
----------:_________________________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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 v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2492781 доли ПДКмр|
                                    |       0.1246390 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   171 град.
                       и скорости ветра  0.82 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6021 | П1|   0.004530|   0.2492583 | 100.0  | 100.0 |  55.0239067  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =    0.2492583   100.0                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.000020     0.0                        |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город      :020 Балхаш.
     Объект     :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь    :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3



       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
      |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 1
   |                                                                                  |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 2
   |                                                                                  |
 3-|  .     .     .     .     .     .     . 0.001 0.001 0.001     .     .     .     .  |- 3
   |                                                                                  |
 4-|  .     .     .     .     .     . 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001     .     .     .  |- 4
   |                                                                                  |
```

```
 5-| .   .   .   .   .   .   .  0.001 0.002 0.249 0.002 0.001 .   .   .   |- 5
   |                                      ^                              |
 6-C .   .   .   .   .   .   .  0.001 0.001 0.003 0.001 0.001 .   .   .   C- 6
   |                                                                     |
 7-| .   .   .   .   .   .   .   .  0.001 0.001 0.001 .   .   .   .   |- 7
   |                                                                     |
 8-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 8
   |                                                                     |
 9-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |- 9
   |                                                                     |
10-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-10
   |                                                                     |
11-| .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   .   |-11
   |                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.2492781 долей ПДКмр
= 0.1246390 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(Х-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 171 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.82 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

```
        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | 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=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   863: 831: 796: 561: 527: 490: 452: -23: -499: -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= -541: -447: -127: 192: 512: 832: 919: 1029: 1146: 1268: 1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1293.6 м, Y= 1193.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0004558 доли ПДКмр|
| 0.0002279 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении   288 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	-Ист.-		M-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	6021	П1	0.004530	0.0004409	96.7	96.7	0.097329021
			В сумме =	0.0004409	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000015	3.3		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :020 Балхаш.
Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~		~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.				~г/с~
0001	Т	14.5	0.65	51.23	17.00	0.0	202.12	1817.93				3.0	1.00	0	0.0800000
0002	Т	12.0	0.65	51.23	17.00	0.0	180.07	1729.45				3.0	1.00	0	0.8100000
0003	Т	11.0	0.65	51.23	17.00	0.0	242.81	1710.74				3.0	1.00	0	0.0764500
0007	Т	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	97.58	1588.48				3.0	1.00	0	0.0000725
0008	Т	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				3.0	1.00	0	0.0000100
0009	Т	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54				3.0	1.00	0	2.203023
0010	Т	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23				3.0	1.00	0	0.7938191
6001	П1	2.0				0.0	296.97	1880.69	68.20	81.59	77	3.0	1.00	0	0.0678393
6004	П1	2.0				0.0	213.19	1816.19	5.16	7.02	70	3.0	2.00	0	0.3430933
6009	П1	2.0				0.0	175.95	1731.77	7.12	5.50	64	3.0	2.00	0	0.3430933
6011	П1	2.0				0.0	233.34	1712.90	7.45	4.26	69	3.0	1.00	0	0.6861867
6012	П1	2.0				0.0	207.31	1730.50	1.83	83.29	71	3.0	1.00	0	0.6863118
6015	П1	2.0				0.0	288.91	1661.35	8.97	15.70	76	3.0	1.00	0	0.1286600
6016	П1	2.0				0.0	283.07	1641.37	26.11	24.73	72	3.0	1.00	0	0.0007798
6017	П1	2.0				0.0	264.25	1596.56	32.30	27.93	70	3.0	1.00	0	0.0007798
6018	П1	2.0				0.0	263.37	1647.77	25.51	15.69	71	3.0	1.00	0	0.8577543
6019	П1	2.0				0.0	245.78	1602.25	29.55	8.77	68	3.0	1.00	0	0.8577543
6020	П1	2.0				0.0	223.91	1669.32	0.52	31.71	74	3.0	1.00	0	0.8577663
6023	П1	2.0				0.0	-994.83	1100.37	231.31	440.22	39	3.0	1.00	0	0.1424098

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	Источники			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.080000	T	0.021627	6.57	200.4
2	0002	0.810000	T	0.281826	7.94	182.3
3	0003	0.076450	T	0.029872	8.66	174.6
4	0007	0.000072	T	0.000060	0.50	76.7
5	0008	0.00001000	T	0.000008	0.50	76.7
6	0009	2.203023	T	0.599279	1.55	176.7
7	0010	0.793819	T	0.213345	1.56	178.0
8	6001	0.067839	П1	24.229839	0.50	5.7
9	6004	0.343093	П1	245.081985	0.50	4.2
10	6009	0.343093	П1	245.081985	0.50	4.2
11	6011	0.686187	П1	245.082001	0.50	5.7
12	6012	0.686312	П1	245.126694	0.50	5.7
13	6015	0.128660	П1	45.952873	0.50	5.7
14	6016	0.000780	П1	0.278517	0.50	5.7
15	6017	0.000780	П1	0.278517	0.50	5.7
16	6018	0.857754	П1	306.359985	0.50	5.7
17	6019	0.857754	П1	306.359985	0.50	5.7
18	6020	0.857766	П1	306.364288	0.50	5.7
19	6023	0.142410	П1	50.863827	0.50	5.7

Суммарный Mq= 8.935804 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 2022.206 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113

```
            размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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=  3613 : Y-строка  1  Cmax=  0.413 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=176)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.108: 0.139: 0.171: 0.212: 0.262: 0.319: 0.378: 0.413: 0.401: 0.357: 0.298: 0.243: 0.196:
Cc : 0.025: 0.032: 0.042: 0.051: 0.064: 0.078: 0.096: 0.113: 0.124: 0.120: 0.107: 0.089: 0.073: 0.059:
Фоп:  115 :  118 :  122 :  127 :  132 :  140 :  150 :  162 :  176 :  191 :  204 :  215 :  224 :  231 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.051: 0.060: 0.066: 0.064: 0.057: 0.047: 0.037: 0.030:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.049: 0.058: 0.063: 0.060: 0.055: 0.046: 0.037: 0.029:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.039: 0.048: 0.057: 0.062: 0.059: 0.053: 0.044: 0.035: 0.028:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6018 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.687 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=174)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.093: 0.123: 0.158: 0.201: 0.258: 0.337: 0.445: 0.585: 0.687: 0.650: 0.529: 0.406: 0.306: 0.234:
Cc : 0.028: 0.037: 0.047: 0.060: 0.078: 0.101: 0.134: 0.176: 0.206: 0.195: 0.159: 0.122: 0.092: 0.070:
Фоп:  109 :  112 :  115 :  119 :  124 :  131 :  141 :  156 :  174 :  194 :  211 :  224 :  233 :  239 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.018: 0.024: 0.030: 0.040: 0.054: 0.073: 0.095: 0.111: 0.106: 0.086: 0.064: 0.047: 0.036:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.039: 0.052: 0.070: 0.090: 0.105: 0.099: 0.081: 0.061: 0.046: 0.035:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.038: 0.050: 0.067: 0.088: 0.102: 0.095: 0.076: 0.056: 0.042: 0.033:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  1.389 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=171)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.101: 0.135: 0.175: 0.229: 0.308: 0.430: 0.636: 0.995: 1.389: 1.200: 0.819: 0.551: 0.378: 0.270:
Cc : 0.030: 0.041: 0.052: 0.069: 0.093: 0.129: 0.191: 0.299: 0.417: 0.360: 0.246: 0.165: 0.113: 0.081:
Фоп:  103 :  105 :  107 :  110 :  114 :  120 :  129 :  145 :  171 :  201 :  223 :  236 :  244 :  249 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.048: 0.069: 0.106: 0.166: 0.228: 0.207: 0.137: 0.088: 0.058: 0.041:
Ки : 6020 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.015: 0.020: 0.025: 0.034: 0.046: 0.067: 0.101: 0.157: 0.206: 0.181: 0.125: 0.084: 0.057: 0.041:
Ки : 6018 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6011 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.015: 0.020: 0.025: 0.033: 0.045: 0.065: 0.094: 0.146: 0.202: 0.180: 0.118: 0.074: 0.052: 0.038:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6018 : 6011 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  5.065 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=160)
----------:___________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.144: 0.187: 0.250: 0.352: 0.524: 0.842: 1.736: 5.065: 2.507: 1.227: 0.700: 0.437: 0.297:
Cc : 0.032: 0.043: 0.056: 0.075: 0.106: 0.157: 0.253: 0.521: 1.520: 0.752: 0.368: 0.210: 0.131: 0.089:
Фоп:   96 :   97 :   98 :  100 :  102 :  105 :  111 :  123 :  160 :  219 :  244 :  253 :  257 :  260 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.022: 0.028: 0.038: 0.054: 0.084: 0.148: 0.314: 0.857: 0.583: 0.219: 0.112: 0.069: 0.046:
```

```
Ки : 6020 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6012 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.015: 0.021: 0.028: 0.037: 0.052: 0.080: 0.138: 0.288: 0.830: 0.524: 0.192: 0.108: 0.069: 0.046:
Ки : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6011 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.015: 0.021: 0.027: 0.036: 0.051: 0.076: 0.125: 0.278: 0.822: 0.414: 0.190: 0.094: 0.063: 0.043:
Ки : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6019 : 6019 : 6019 : 6012 : 6011 : 6018 : 6011 : 6011 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax= 10.904 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 71)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.109: 0.147: 0.191: 0.259: 0.371: 0.576: 0.987: 2.030:10.904: 5.972: 1.472: 0.752: 0.453: 0.303:
Cc : 0.033: 0.044: 0.057: 0.078: 0.111: 0.173: 0.296: 0.609: 3.271: 1.792: 0.442: 0.226: 0.136: 0.091:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   89 :   88 :   88 :   87 :   84 :   71 :  279 :  274 :  273 :  272 :  272 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.023: 0.030: 0.041: 0.056: 0.089: 0.166: 0.450: 7.735: 2.148: 0.292: 0.127: 0.074: 0.048:
Ки : 6020 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.016: 0.022: 0.028: 0.038: 0.056: 0.084: 0.153: 0.356: 2.346: 1.669: 0.278: 0.124: 0.072: 0.047:
Ки : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.016: 0.021: 0.027: 0.037: 0.053: 0.083: 0.134: 0.316: 0.453: 0.609: 0.209: 0.107: 0.068: 0.045:
Ки : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6019 : 6011 : 6015 : 6011 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  2.728 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 16)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.108: 0.146: 0.189: 0.254: 0.359: 0.589: 0.833: 1.332: 2.728: 2.444: 1.152: 0.656: 0.417: 0.287:
Cc : 0.032: 0.044: 0.057: 0.076: 0.108: 0.177: 0.250: 0.400: 0.819: 0.733: 0.345: 0.197: 0.125: 0.086:
Фоп:   82 :   81 :   80 :   78 :   75 :   71 :   63 :   49 :   16 :  328 :  304 :  293 :  287 :  283 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.022: 0.029: 0.040: 0.056: 0.081: 0.136: 0.278: 0.618: 0.509: 0.220: 0.114: 0.070: 0.047:
Ки : 6020 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.015: 0.021: 0.027: 0.037: 0.053: 0.076: 0.120: 0.234: 0.556: 0.479: 0.203: 0.109: 0.067: 0.046:
Ки : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 :
Ви : 0.015: 0.020: 0.027: 0.036: 0.050: 0.076: 0.107: 0.207: 0.508: 0.443: 0.187: 0.102: 0.065: 0.045:
Ки : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6011 : 6019 : 6018 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  1.058 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  8)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.103: 0.139: 0.181: 0.239: 0.324: 0.441: 0.577: 0.802: 1.058: 1.017: 0.732: 0.500: 0.351: 0.256:
Cc : 0.031: 0.042: 0.054: 0.072: 0.097: 0.132: 0.173: 0.241: 0.317: 0.305: 0.220: 0.150: 0.105: 0.077:
Фоп:   76 :   74 :   71 :   68 :   63 :   56 :   46 :   31 :    8 :  342 :  321 :  308 :  300 :  294 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.021: 0.027: 0.035: 0.046: 0.064: 0.095: 0.145: 0.202: 0.196: 0.133: 0.087: 0.059: 0.042:
Ки : 6020 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.046: 0.059: 0.085: 0.135: 0.188: 0.181: 0.130: 0.085: 0.057: 0.041:
Ки : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6019 : 6020 : 6018 : 6018 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.043: 0.057: 0.082: 0.132: 0.180: 0.174: 0.124: 0.083: 0.056: 0.040:
Ки : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6019 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.566 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  5)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.096: 0.126: 0.164: 0.207: 0.259: 0.323: 0.405: 0.497: 0.566: 0.553: 0.466: 0.366: 0.282: 0.218:
Cc : 0.029: 0.038: 0.049: 0.062: 0.078: 0.097: 0.122: 0.149: 0.170: 0.166: 0.140: 0.110: 0.085: 0.065:
Фоп:   69 :   67 :   63 :   59 :   53 :   46 :   36 :   22 :    5 :  347 :  331 :  319 :  310 :  303 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.018: 0.024: 0.029: 0.038: 0.050: 0.067: 0.085: 0.101: 0.101: 0.084: 0.063: 0.047: 0.035:
Ки : 6020 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.013: 0.018: 0.023: 0.029: 0.036: 0.048: 0.065: 0.084: 0.097: 0.094: 0.080: 0.062: 0.047: 0.035:
Ки : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 0009 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.013: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.064: 0.080: 0.094: 0.094: 0.078: 0.060: 0.045: 0.034:
Ки : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.359 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  4)
----------:
```

```
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.110: 0.141: 0.172: 0.206: 0.248: 0.293: 0.335: 0.359: 0.353: 0.319: 0.271: 0.224: 0.182:
Cc : 0.026: 0.033: 0.042: 0.051: 0.062: 0.074: 0.088: 0.101: 0.108: 0.106: 0.096: 0.081: 0.067: 0.055:
Фоп:   63 :   60 :   56 :   51 :   45 :   38 :   28 :   17 :    4 :  350 :  337 :  327 :  318 :  311 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.046: 0.056: 0.063: 0.062: 0.055: 0.046: 0.037: 0.029:
Ки : 6020 : 6020 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.029: 0.038: 0.045: 0.055: 0.060: 0.059: 0.053: 0.045: 0.036: 0.029:
Ки : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6018 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.037: 0.044: 0.054: 0.060: 0.059: 0.052: 0.044: 0.036: 0.029:
Ки : 6018 : 6018 : 6019 : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.286 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=353)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.093: 0.116: 0.143: 0.167: 0.193: 0.219: 0.241: 0.252: 0.286: 0.232: 0.206: 0.178: 0.150:
Cc : 0.023: 0.028: 0.035: 0.043: 0.050: 0.058: 0.066: 0.072: 0.076: 0.086: 0.069: 0.062: 0.053: 0.045:
Фоп:   58 :   54 :   50 :   45 :   39 :   32 :   24 :   14 :    3 :  353 :  341 :  332 :  324 :  317 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.042: 0.042: 0.039: 0.034: 0.029: 0.024:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.039: 0.041: 0.042: 0.037: 0.033: 0.029: 0.024:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 0010 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.040: 0.041: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.212 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=354)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.079: 0.095: 0.113: 0.135: 0.153: 0.169: 0.181: 0.187: 0.212: 0.179: 0.161: 0.142: 0.121:
Cc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.040: 0.046: 0.051: 0.054: 0.056: 0.064: 0.054: 0.048: 0.043: 0.036:
Фоп:   53 :   50 :   45 :   40 :   34 :   28 :   20 :   11 :    2 :  354 :  344 :  336 :  329 :  322 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
Ки : 6020 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019:
Ки : 6019 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
       Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м

                           _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  10.9044580 доли ПДКмр|
                           |      3.2713375 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    71 град.
                    и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6020 | П1|     0.8578|   7.7348480 |  70.9  |  70.9 |   9.0174341  |
|  2 | 6018 | П1|     0.8578|   2.3463833 |  21.5  |  92.5 |   2.7354968  |
|  3 | 6015 | П1|     0.1287|   0.4525928 |   4.2  |  96.6 |   3.5177431  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =  10.5338240    96.6                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.370634     3.4                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
```

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
| Координаты центра  : X=    -673 м;  Y=     1113 |
| Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
| Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
 *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1-| 0.084 0.108 0.139 0.171 0.212 0.262 0.319 0.378 0.413 0.401 0.357 0.298 0.243 0.196 |- 1
  |                                                                       |
2-| 0.093 0.123 0.158 0.201 0.258 0.337 0.445 0.585 0.687 0.650 0.529 0.406 0.306 0.234 |- 2
  |                                                                       |
3-| 0.101 0.135 0.175 0.229 0.308 0.430 0.636 0.995 1.389 1.200 0.819 0.551 0.378 0.270 |- 3
  |                                                                       |
4-| 0.107 0.144 0.187 0.250 0.352 0.524 0.842 1.736 5.065 2.507 1.227 0.700 0.437 0.297 |- 4
  |                                     ^                                 |
5-| 0.109 0.147 0.191 0.259 0.371 0.576 0.987 2.03010.904 5.972 1.472 0.752 0.453 0.303 |- 5
  |                                     ^                                 |
6-C 0.108 0.146 0.189 0.254 0.359 0.589 0.833 1.332 2.728 2.444 1.152 0.656 0.417 0.287 C- 6
  |                         ^    ^                                        |
7-| 0.103 0.139 0.181 0.239 0.324 0.441 0.577 0.802 1.058 1.017 0.732 0.500 0.351 0.256 |- 7
  |                                                                       |
8-| 0.096 0.126 0.164 0.207 0.259 0.323 0.405 0.497 0.566 0.553 0.466 0.366 0.282 0.218 |- 8
  |                                                                       |
9-| 0.086 0.110 0.141 0.172 0.206 0.248 0.293 0.335 0.359 0.353 0.319 0.271 0.224 0.182 |- 9
  |                                     ^                                 |
10-| 0.076 0.093 0.116 0.143 0.167 0.193 0.219 0.241 0.252 0.286 0.232 0.206 0.178 0.150 |-10
  |                                                                       |
11-| 0.066 0.079 0.095 0.113 0.135 0.153 0.169 0.181 0.187 0.212 0.179 0.161 0.142 0.121 |-11
  |                                                                       |
  |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 10.9044580 долей ПДКмр
= 3.2713375 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =   77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 71 град.
и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

```
_____________Расшифровка_обозначений_____________
| 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=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.187: 0.187: 0.188: 0.191: 0.196: 0.201: 0.208: 0.217: 0.227: 0.263: 0.298: 0.329: 0.331: 0.341: 0.354:
Сс : 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.079: 0.089: 0.099: 0.099: 0.102: 0.106:
Фоп:  85 :  87 :  89 :  92 :  94 :  96 :  98 : 100 : 102 : 109 : 116 : 125 : 126 : 129 : 132 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.040: 0.046: 0.052: 0.052: 0.054: 0.057:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.033: 0.039: 0.045: 0.050: 0.051: 0.052: 0.055:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 0009 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.038: 0.043: 0.049: 0.050: 0.052: 0.054:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.371: 0.392: 0.418: 0.452: 0.494: 0.696: 0.896: 0.913: 0.892: 0.876: 0.867: 0.863: 0.865: 0.872: 0.883:
Сс : 0.111: 0.118: 0.125: 0.136: 0.148: 0.209: 0.269: 0.274: 0.268: 0.263: 0.260: 0.259: 0.260: 0.262: 0.265:
Фоп:  135 :  138 :  140 :  143 :  146 :  159 :  177 :  200 :  206 :  212 :  218 :  224 :  230 :  236 :  242 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.060: 0.064: 0.068: 0.074: 0.081: 0.113: 0.146: 0.154: 0.151: 0.149: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.058: 0.061: 0.066: 0.071: 0.078: 0.107: 0.139: 0.141: 0.139: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.138:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.057: 0.060: 0.063: 0.068: 0.075: 0.104: 0.134: 0.133: 0.129: 0.127: 0.126: 0.125: 0.124: 0.124: 0.125:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.895: 0.908: 0.924: 0.942: 0.964: 0.927: 0.732: 0.523: 0.376: 0.279: 0.273: 0.268: 0.264: 0.259: 0.256:
Сс : 0.268: 0.272: 0.277: 0.283: 0.289: 0.278: 0.220: 0.157: 0.113: 0.084: 0.082: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077:
Фоп:  248 :  254 :  260 :  266 :  272 :  294 :  313 :  327 :  335 :  341 :  342 :  342 :  343 :  344 :  344 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.150: 0.152: 0.155: 0.160: 0.168: 0.172: 0.131: 0.092: 0.066: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.141: 0.146: 0.151: 0.159: 0.165: 0.161: 0.130: 0.092: 0.063: 0.046: 0.045: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 :
Ви : 0.125: 0.127: 0.128: 0.130: 0.132: 0.154: 0.124: 0.087: 0.062: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

y=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.254: 0.252: 0.252: 0.271: 0.254: 0.246: 0.244: 0.249: 0.241: 0.225: 0.219: 0.215: 0.212: 0.211: 0.211:
Сс : 0.076: 0.076: 0.075: 0.081: 0.076: 0.074: 0.073: 0.075: 0.072: 0.067: 0.066: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:
Фоп:  345 :  346 :  347 :  353 :  354 :  354 :  355 :    5 :   15 :   25 :   27 :   30 :   32 :   35 :   37 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.037: 0.034: 0.033: 0.033: 0.031: 0.032: 0.031:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

y=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
```
~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.212: 0.215: 0.226: 0.231: 0.223: 0.204: 0.198: 0.193: 0.189: 0.187: 0.187:
Cc : 0.064: 0.065: 0.068: 0.069: 0.067: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056:
Фоп:   40 :   42 :   50 :   58 :   67 :   74 :   76 :   78 :   80 :   83 :   85 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 6019 : 6019 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 6018 : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
        Координаты точки :  X=  1370.2 м,  Y=  1646.0 м
                              ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9642600 доли ПДКмр|
                                     |       0.2892780 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град.
                      и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6018 | П1|     0.8578|   0.1676944 |  17.4  |  17.4 | 0.195504040  |
|  2 | 6020 | П1|     0.8578|   0.1650893 |  17.1  |  34.5 | 0.192464262  |
|  3 | 6019 | П1|     0.8578|   0.1316197 |  13.6  |  48.2 | 0.153446898  |
|  4 | 6011 | П1|     0.6862|   0.1313088 |  13.6  |  61.8 | 0.191360131  |
|  5 | 6012 | П1|     0.6863|   0.1210307 |  12.6  |  74.3 | 0.176349327  |
|  6 | 0009 | Т |     2.2030|   0.0676512 |   7.0  |  81.3 | 0.030708389  |
|  7 | 6009 | П1|     0.3431|   0.0579132 |   6.0  |  87.4 | 0.168797284  |
|  8 | 0002 | Т |     0.8100|   0.0484861 |   5.0  |  92.4 | 0.059859436  |
|  9 | 6004 | П1|     0.3431|   0.0349419 |   3.6  |  96.0 | 0.101843707  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =    0.9257353    96.0                           |
| Суммарный вклад остальных =    0.038525     4.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
                 цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся
                 печей, боксит) (495*)
           ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
______________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6022  П1    2.0                    0.0    -97.60   1616.49      4.54       7.23  86 3.0 1.00   0 0.0000064


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
                 цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся
                 печей, боксит) (495*)
           ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_______________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М            |
```

```
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 | 6022 |  0.00000640| П1 |   0.001372 |   0.50  |    5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  0.00000640 г/с                          |
|Сумма Cм по всем источникам =     0.001372 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|-----------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cм <  0.05 долей ПДК   |
|_________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
   Город   :020 Балхаш.
   Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
   Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
   Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
   ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
   Город   :020 Балхаш.
   Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
   Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
   ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: Cм < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
   Город   :020 Балхаш.
   Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
   Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
   ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: Cм < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
   Город   :020 Балхаш.
   Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
   Вар.расч. :2   Расч.год: 2025 (СП)   Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
   ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: Cм < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
   Город   :020 Балхаш.

Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
6021	П1	2.0		0.0	81.91	1582.41	9.22	7.99	73	3.0	1.00	0	0.0000900		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6021	0.000090	П1	0.241087	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.000090 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.241087 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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    ]  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3613 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=180)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=180)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=179)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  0.062 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=171)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.062: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:       :      :      :      :      :      :      :  93  :  171 :  266 :      :      :      :      :
Uоп:       :      :      :      :      :      :      : 9.00 : 0.82 : 9.00 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  1)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=   613 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  0)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м

                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0619019 доли ПДКмр|
                                    |       0.0024761 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   171 град.
                     и скорости ветра  0.82 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6021 | П1| 0.00009000|   0.0619019 | 100.0  | 100.0 | 687.7988281  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.0619019   100.0                            |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
      |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
   *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    |- 1
   |                                                                        |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    |- 2
   |                                                                        |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    |- 3
   |                                                                        |
 4-| .    .    .    .    .    .    .  0.001  .    .    .    .    .    .    |- 4
   |                                                                        |
 5-| .    .    .    .    .    .  0.001 0.062 0.001  .    .    .    .    .   |- 5
   |                                    ^                                   |
 6-C .    .    .    .    .    .    .  0.001  .    .    .    .    .    .    C- 6
   |                                                                        |
 7-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    |- 7
   |                                                                        |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    |- 8
   |                                                                        |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    |- 9
   |                                                                        |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    |-10
   |                                                                        |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    |-11
   |                                                                        |
```

```
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0619019 долей ПДКмр
                                      =  0.0024761 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    77.0 м
    ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Yм =  1613.0 м
 При опасном направлении ветра  :     171 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.82 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
               ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  71
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________________________________
 y=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________________
 y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________
 y=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м
```

```
                                    _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0001095 доли ПДКмр|
                                     |      0.0000044 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   288 град.
                      и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                  _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6021 | П1| 0.00009000|   0.0001095 | 100.0  | 100.0 |   1.2166128  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0001095   100.0                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~|~~~|~~~~~|~~~|~~~~~~~~~~
        --------- Примесь 0301--------
 0008  T    26.9   1.0 10.00    7.85   0.0      79.46    1592.77                        1.0 1.00   0 0.0155500
 0009  T    20.0  0.53 45.00    9.93   0.0     -98.39    1620.54                        1.0 1.00   0 0.4664365
 0010  T    20.0  0.53 45.33   10.00   0.0     558.98    -429.23                        1.0 1.00   0 0.1680718
 0011  T     2.0  0.10 10.00  0.0785   0.0     225.87    1535.59                        1.0 1.00   0  1.392000
        --------- Примесь 0330--------
 0009  T    20.0  0.53 45.00    9.93   0.0     -98.39    1620.54                        1.0 1.00   0  2.513362
 0010  T    20.0  0.53 45.33   10.00   0.0     558.98    -429.23                        1.0 1.00   0 0.9056441
 0011  T     2.0  0.10 10.00  0.0785   0.0     225.87    1535.59                        1.0 1.00   0 0.2175000
```

```
4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn          |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|___________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |     Mq     |Тип |     Cm     |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0008 |    0.077750| T  |   0.006455 |   0.50 |   153.3  |
|   2 | 0009 |    7.358907| T  |   0.200181 |   1.55 |   353.5  |
|   3 | 0010 |    2.651647| T  |   0.071265 |   1.56 |   356.0  |
|   4 | 0011 |    7.395000| T  | 184.052109 |   0.65 |    14.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   17.483304  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =   184.330017 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.65 м/с          |
|_________________________________________________________________|
```

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 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 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.421 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=177)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.131	0.151	0.175	0.207	0.247	0.296	0.349	0.397	0.421	0.410	0.370	0.316	0.264	0.221
Фоп:	117	120	124	128	134	142	152	163	177	190	203	214	222	229
Uоп:	5.00	4.36	3.81	3.24	2.73	2.26	1.88	1.60	1.47	1.51	1.70	2.02	2.44	2.92
Ви :	0.117	0.133	0.154	0.182	0.217	0.261	0.310	0.359	0.384	0.378	0.341	0.290	0.242	0.202
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011
Ви :	0.015	0.017	0.021	0.024	0.028	0.033	0.036	0.033	0.033	0.029	0.027	0.025	0.021	0.019
Ки :	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :					0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.001			
Ки :					0010	0010	0010	0010	0010	0010	0010			

y= 3113 : Y-строка 2 Cmax= 0.602 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=175)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.140	0.163	0.194	0.237	0.296	0.376	0.475	0.561	0.602	0.585	0.516	0.416	0.326	0.258
Фоп:	111	113	117	121	127	134	145	158	175	193	209	221	230	237
Uоп:	4.73	4.09	3.44	2.85	2.28	1.74	1.29	0.96	0.91	0.91	1.09	1.47	1.95	2.50
Ви :	0.124	0.144	0.170	0.207	0.258	0.332	0.426	0.516	0.560	0.548	0.483	0.387	0.300	0.235
Ки :	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011	0011
Ви :	0.016	0.019	0.024	0.030	0.037	0.042	0.046	0.041	0.037	0.034	0.031	0.029	0.026	0.022
Ки :	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009
Ви :					0.000	0.001	0.003	0.004	0.005	0.003	0.001			
Ки :					0010	0010	0010	0010	0010	0010	0010			

y= 2613 : Y-строка 3 Cmax= 0.900 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=173)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.147	0.174	0.212	0.267	0.351	0.476	0.624	0.784	0.900	0.856	0.696	0.540	0.397	0.297
Фоп:	105	106	109	112	117	124	134	150	173	199	219	232	240	246
Uоп:	4.49	3.86	3.17	2.55	1.92	1.32	0.96	0.94	0.93	0.93	0.92	0.99	1.55	2.17

```
Ви : 0.130: 0.152: 0.185: 0.232: 0.306: 0.420: 0.562: 0.724: 0.856: 0.816: 0.656: 0.507: 0.368: 0.271:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.044: 0.054: 0.059: 0.056: 0.037: 0.037: 0.038: 0.032: 0.028: 0.025:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  2.568 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=166)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.152: 0.182: 0.225: 0.291: 0.396: 0.562: 0.797: 1.261: 2.568: 2.016: 0.963: 0.649: 0.464: 0.329:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  102 :  105 :  109 :  117 :  132 :  166 :  211 :  236 :  247 :  253 :  256 :
Uоп: 4.35 : 3.71 : 3.02 : 2.34 : 1.68 : 1.02 : 1.04 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.96 : 0.93 : 1.28 : 1.93 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.134: 0.159: 0.196: 0.253: 0.346: 0.501: 0.705: 1.259: 2.559: 2.016: 0.915: 0.609: 0.431: 0.302:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.018: 0.022: 0.029: 0.038: 0.050: 0.060: 0.091: 0.002: 0.009:      : 0.047: 0.039: 0.032: 0.027:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001:      :      : 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0008 : 0008 :      :      : 0008 : 0008 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax= 15.858 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.154: 0.184: 0.230: 0.300: 0.417: 0.598: 0.904: 2.152:15.858: 5.904: 1.332: 0.714: 0.496: 0.345:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   93 :   97 :  117 :  258 :  265 :  267 :  268 :  268 :
Uоп: 4.31 : 3.64 : 2.95 : 2.26 : 1.57 : 0.97 : 1.06 : 9.00 : 4.22 : 9.00 : 9.00 : 0.95 : 1.16 : 1.85 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.136: 0.162: 0.201: 0.261: 0.366: 0.534: 0.797: 2.143:15.858: 5.900: 1.299: 0.668: 0.462: 0.317:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.018: 0.022: 0.029: 0.039: 0.050: 0.063: 0.106: 0.008:      : 0.004: 0.033: 0.045: 0.033: 0.028:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001:      :      :      : 0.001:      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0008 : 0008 :      :      :      : 0008 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  4.179 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 19)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.152: 0.182: 0.225: 0.292: 0.401: 0.571: 0.813: 1.566: 4.179: 2.966: 1.109: 0.679: 0.479: 0.337:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   81 :   78 :   75 :   69 :   57 :   19 :  320 :  296 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 4.37 : 3.65 : 3.00 : 2.30 : 1.63 : 0.96 : 0.96 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 0.96 : 1.22 : 1.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.135: 0.160: 0.198: 0.257: 0.354: 0.517: 0.747: 1.566: 4.179: 2.962: 1.065: 0.635: 0.446: 0.308:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.046: 0.053: 0.065:      :      : 0.004: 0.044: 0.044: 0.033: 0.029:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001:      :      : 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0008 : 0008 :      :      : 0008 : 0008 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  1.100 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  9)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.147: 0.175: 0.213: 0.270: 0.358: 0.493: 0.653: 0.859: 1.100: 1.006: 0.775: 0.577: 0.422: 0.309:
Фоп:   77 :   76 :   73 :   70 :   66 :   60 :   50 :   34 :    9 :  339 :  317 :  304 :  296 :  291 :
Uоп: 4.45 : 3.79 : 3.13 : 2.47 : 1.82 : 1.21 : 0.92 : 0.93 : 9.00 : 0.96 : 0.95 : 0.93 : 1.45 : 2.09 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.131: 0.155: 0.188: 0.238: 0.319: 0.448: 0.605: 0.819: 1.100: 0.961: 0.727: 0.540: 0.390: 0.282:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.039: 0.044: 0.047: 0.039:      : 0.044: 0.047: 0.036: 0.032: 0.027:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001:      : 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0008 : 0008 : 0008 :      : 0008 : 0008 : 0008 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.664 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  5)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.141: 0.164: 0.196: 0.241: 0.305: 0.393: 0.506: 0.604: 0.664: 0.648: 0.567: 0.456: 0.349: 0.272:
```

```
Фоп:  71 :  68 :  65 :  61 :  56 :  48 :  38 :  24 :   5 : 346 : 329 : 316 : 307 : 301 :
Uоп: 4.65 : 4.01 : 3.38 : 2.75 : 2.15 : 1.60 : 1.13 : 0.91 : 0.92 : 0.92 : 0.93 : 1.31 : 1.82 : 2.39 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.126: 0.146: 0.174: 0.214: 0.273: 0.356: 0.470: 0.568: 0.626: 0.611: 0.533: 0.424: 0.320: 0.247:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.034: 0.032: 0.029: 0.024:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :     :     :     :     :     : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :     :     :
Ки :      :     :     :     :     :     : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.465 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  4)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.132: 0.152: 0.178: 0.211: 0.254: 0.309: 0.372: 0.432: 0.465: 0.457: 0.408: 0.344: 0.283: 0.233:
Фоп:  65 :  62 :  58 :  54 :  48 :  40 :  30 :  18 :   4 : 349 : 335 : 325 : 316 : 309 :
Uоп: 4.90 : 4.31 : 3.70 : 3.10 : 2.58 : 2.09 : 1.69 : 1.40 : 1.27 : 1.30 : 1.50 : 1.84 : 2.27 : 2.79 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.119: 0.137: 0.159: 0.190: 0.230: 0.281: 0.342: 0.402: 0.435: 0.426: 0.378: 0.318: 0.259: 0.212:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.374 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=352)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.123: 0.140: 0.159: 0.183: 0.212: 0.246: 0.280: 0.309: 0.326: 0.374: 0.299: 0.266: 0.231: 0.199:
Фоп:  59 :  56 :  52 :  47 :  41 :  34 :  25 :  14 :   3 : 352 : 340 : 330 : 322 : 316 :
Uоп: 5.22 : 4.65 : 4.09 : 3.56 : 3.05 : 2.64 : 2.30 : 2.07 : 1.94 : 1.98 : 2.14 : 2.43 : 2.80 : 3.26 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.111: 0.126: 0.144: 0.165: 0.192: 0.224: 0.257: 0.284: 0.301: 0.297: 0.275: 0.242: 0.210: 0.181:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.025: 0.054: 0.024: 0.023: 0.021: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.023:     :     :     :     :
Ки :      :     :     :     :     :     :     :     :     : 0009 :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.273 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=353)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.114: 0.127: 0.142: 0.160: 0.180: 0.200: 0.220: 0.236: 0.244: 0.273: 0.242: 0.213: 0.191: 0.171:
Фоп:  55 :  51 :  47 :  42 :  36 :  29 :  21 :  12 :   2 : 353 : 343 : 335 : 327 : 321 :
Uоп: 5.57 : 5.06 : 4.55 : 4.03 : 3.60 : 3.21 : 2.92 : 2.73 : 2.64 : 2.65 : 2.78 : 3.03 : 3.39 : 3.77 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.104: 0.115: 0.129: 0.145: 0.163: 0.183: 0.201: 0.216: 0.223: 0.222: 0.210: 0.194: 0.174: 0.156:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.031: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви :      :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.019: 0.012:     :     :     :
Ки :      :     :     :     :     :     :     :     :     : 0009 : 0010 :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  15.8583860 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   117 град.
                       и скорости ветра  4.22 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
__________________________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |    7.3950|  15.8583860 | 100.0  | 100.0 |   2.1444740  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|            Остальные источники не влияют на данную точку.               |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
```

```
   Город    :020 Балхаш.
   Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
   Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   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=     -673 м;  Y=     1113 |
    |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.131 0.151 0.175 0.207 0.247 0.296 0.349 0.397 0.421 0.410 0.370 0.316 0.264 0.221 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.140 0.163 0.194 0.237 0.296 0.376 0.475 0.561 0.602 0.585 0.516 0.416 0.326 0.258 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.147 0.174 0.212 0.267 0.351 0.476 0.624 0.784 0.900 0.856 0.696 0.540 0.397 0.297 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.152 0.182 0.225 0.291 0.396 0.562 0.797 1.261 2.568 2.016 0.963 0.649 0.464 0.329 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.154 0.184 0.230 0.300 0.417 0.598 0.904 2.15215.858 5.904 1.332 0.714 0.496 0.345 |- 5
   |                                   ^                                                 |
 6-C 0.152 0.182 0.225 0.292 0.401 0.571 0.813 1.566 4.179 2.966 1.109 0.679 0.479 0.337 C- 6
   |                                                                                     |
 7-| 0.147 0.175 0.213 0.270 0.358 0.493 0.653 0.859 1.100 1.006 0.775 0.577 0.422 0.309 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.141 0.164 0.196 0.241 0.305 0.393 0.506 0.604 0.664 0.648 0.567 0.456 0.349 0.272 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.132 0.152 0.178 0.211 0.254 0.309 0.372 0.432 0.465 0.457 0.408 0.344 0.283 0.233 |- 9
   |                                     ^                                               |
10-| 0.123 0.140 0.159 0.183 0.212 0.246 0.280 0.309 0.326 0.374 0.299 0.266 0.231 0.199 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.114 0.127 0.142 0.160 0.180 0.200 0.220 0.236 0.244 0.273 0.242 0.213 0.191 0.171 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9    10   11   12   13   14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
  Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 15.8583860
  Достигается в точке с координатами:  Xм =    77.0 м
     ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Yм =  1613.0 м
  При опасном направлении ветра  :     117 град.
   и "опасной" скорости ветра    :  4.22 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город    :020 Балхаш.
     Объект   :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  71
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | 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= 1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
Qc : 0.225: 0.225: 0.227: 0.230: 0.234: 0.239: 0.246: 0.255: 0.266: 0.303: 0.340: 0.370: 0.372: 0.381: 0.394:
Фоп: 87 : 89 : 92 : 94 : 96 : 98 : 101 : 103 : 105 : 111 : 119 : 129 : 129 : 132 : 135 :
Uоп: 3.00 : 2.99 : 3.00 : 2.95 : 2.90 : 2.83 : 2.76 : 2.67 : 2.56 : 2.24 : 1.98 : 1.78 : 1.78 : 1.73 : 1.66 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.197: 0.196: 0.198: 0.201: 0.204: 0.208: 0.214: 0.222: 0.231: 0.263: 0.297: 0.325: 0.327: 0.336: 0.348:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.039: 0.042: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : : : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :

~

y= 3120: 3141: 3147: 3137: 3112: 3007: 2902: 2797: 2759: 2707: 2640: 2561: 2470: 2368: 2259:
x= -1241: -1117: -992: -866: -743: -286: 172: 630: 749: 863: 970: 1067: 1153: 1228: 1289:
Qc : 0.409: 0.428: 0.452: 0.479: 0.510: 0.618: 0.704: 0.723: 0.719: 0.718: 0.719: 0.723: 0.729: 0.739: 0.750:
Фоп: 138 : 141 : 144 : 146 : 149 : 162 : 179 : 198 : 204 : 209 : 215 : 220 : 225 : 231 : 236 :
Uоп: 1.58 : 1.49 : 1.39 : 1.28 : 1.16 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.363: 0.381: 0.403: 0.432: 0.462: 0.569: 0.657: 0.684: 0.679: 0.679: 0.678: 0.683: 0.689: 0.696: 0.708:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.044: 0.045: 0.046: 0.044: 0.044: 0.044: 0.041: 0.036: 0.038: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.041: 0.042:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

~

y= 2142: 2021: 1896: 1771: 1646: 1194: 741: 289: -164: -616: -652: -687: -719: -749: -776:
x= 1336: 1368: 1384: 1385: 1370: 1294: 1217: 1140: 1064: 987: 977: 962: 943: 919: 893:
Qc : 0.766: 0.783: 0.805: 0.830: 0.858: 0.885: 0.766: 0.613: 0.478: 0.360: 0.351: 0.345: 0.340: 0.335: 0.331:
Фоп: 242 : 247 : 253 : 259 : 265 : 288 : 308 : 323 : 333 : 340 : 341 : 341 : 342 : 343 : 343 :
Uоп: 0.94 : 0.94 : 0.96 : 0.96 : 0.97 : 0.99 : 0.96 : 0.93 : 1.22 : 1.75 : 1.80 : 1.82 : 1.87 : 1.89 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.720: 0.737: 0.756: 0.778: 0.804: 0.827: 0.716: 0.575: 0.446: 0.332: 0.325: 0.318: 0.313: 0.309: 0.304:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.045: 0.045: 0.048: 0.051: 0.054: 0.057: 0.048: 0.038: 0.032: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.026:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : : : : : : 0010 :

~

y= -799: -818: -833: -917: -927: -933: -935: -899: -862: -826: -816: -789: -748: -692: -623:
x= 863: 831: 796: 561: 527: 490: 452: -23: -499: -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
Qc : 0.330: 0.331: 0.338: 0.361: 0.347: 0.333: 0.324: 0.322: 0.311: 0.286: 0.278: 0.272: 0.268: 0.265: 0.264:
Фоп: 344 : 345 : 345 : 353 : 354 : 354 : 355 : 5 : 16 : 26 : 29 : 31 : 34 : 36 : 39 :
Uоп: 1.94 : 1.94 : 1.96 : 2.01 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 1.98 : 2.06 : 2.25 : 2.32 : 2.38 : 2.42 : 2.44 : 2.46 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.302: 0.300: 0.296: 0.291: 0.289: 0.290: 0.291: 0.296: 0.285: 0.261: 0.254: 0.247: 0.244: 0.240: 0.240:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.027: 0.048: 0.036: 0.023: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.002: 0.005: 0.015: 0.022: 0.022: 0.019: 0.010: : : : : : : :
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : : : : : : : :

~

y= -541: -447: -127: 192: 512: 832: 919: 1029: 1146: 1268: 1393:
x= -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
Qc : 0.264: 0.267: 0.271: 0.267: 0.255: 0.238: 0.234: 0.229: 0.227: 0.225: 0.225:
Фоп: 42 : 44 : 53 : 61 : 69 : 76 : 78 : 80 : 83 : 85 : 87 :
Uоп: 2.46 : 2.44 : 2.43 : 2.47 : 2.62 : 2.81 : 2.87 : 2.91 : 2.96 : 2.99 : 3.00 :
: : : : : : : : : : :

```
Ви : 0.240: 0.241: 0.244: 0.239: 0.226: 0.209: 0.205: 0.201: 0.199: 0.197: 0.197:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.024: 0.026: 0.026: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  MPK-2014
         Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м
                                   ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8854400 доли ПДКмр|
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   288 град.
                       и скорости ветра  0.99 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |     7.3950|   0.8272697 |  93.4  |  93.4 | 0.111868791  |
|  2 | 0009 | Т |     7.3589|   0.0572863 |   6.5  |  99.9 | 0.007784616  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.8845560    99.9                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.000884      0.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  MPK-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                           0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
______________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
         --------- Примесь 0330--------
 0009  Т    20.0  0.53 45.00    9.93   0.0    -98.39    1620.54                        1.0 1.00   0  2.513362
 0010  Т    20.0  0.53 45.33   10.00   0.0    558.98    -429.23                        1.0 1.00   0 0.9056441
 0011  Т     2.0  0.10 10.00  0.0785   0.0    225.87    1535.59                        1.0 1.00   0 0.2175000
         --------- Примесь 0342--------
 0008  Т    26.9   1.0 10.00    7.85   0.0     79.46    1592.77                        1.0 1.00   0 0.0004900
```

```
4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  MPK-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                           0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_________________________________________________________________
| - 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-|-Ист.-|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|----[м]---|
|   1 | 0009 |   5.026725| Т  |   0.136740 |  1.55  |   353.5  |
|   2 | 0010 |   1.811288| Т  |   0.048680 |  1.56  |   356.0  |
|   3 | 0011 |   0.435000| Т  |  10.826595 |  0.65  |    14.8  |
|   4 | 0008 |   0.024500| Т  |   0.002034 |  0.50  |   153.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    7.297513  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =     11.014050 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.67 м/с         |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
```

```
  ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :020 Балхаш.
    Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
    Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
    Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 6500х5000 с шагом 500
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :020 Балхаш.
    Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
    Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
    Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= -673,  Y= 1113
                 размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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=  3613 : Y-строка  1  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=  -423.0; напр.ветра=168)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.047: 0.051: 0.051: 0.047: 0.042: 0.036: 0.031: 0.026:
Фоп:  117 :  121 :  125 :  130 :  137 :  145 :  155 :  168 :  181 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп: 9.00 : 4.39 : 3.79 : 3.23 : 2.71 : 2.25 : 2.07 : 2.01 : 1.81 : 1.70 : 1.77 : 2.01 : 2.43 : 2.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.070 долей ПДК (x=  -423.0; напр.ветра=165)
----------:_______________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.041: 0.052: 0.063: 0.070: 0.069: 0.062: 0.054: 0.045: 0.037: 0.030:
Фоп:  111 :  114 :  117 :  122 :  128 :  137 :  149 :  165 :  182 :  199 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 9.00 : 4.06 : 3.45 : 2.85 : 2.27 : 2.06 : 1.96 : 1.86 : 1.40 : 1.36 : 1.39 : 1.46 : 1.98 : 2.50 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.046: 0.041: 0.035: 0.030: 0.023: 0.020: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021: 0.016: 0.013:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.100 долей ПДК (x=  -423.0; напр.ветра=158)
```

```
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.049: 0.065: 0.085: 0.100: 0.093: 0.083: 0.071: 0.055: 0.043: 0.034:
Фоп:  105 :  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  138 :  158 :  184 :  208 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп: 4.49 : 3.85 : 3.18 : 2.55 : 2.23 : 2.05 : 1.81 : 1.43 : 1.33 : 1.31 : 1.38 : 1.44 : 1.96 : 2.16 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.044: 0.058: 0.067: 0.062: 0.051: 0.040: 0.029: 0.024: 0.018:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.029: 0.028: 0.032: 0.031: 0.026: 0.019: 0.015:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.002:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  0.157 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=166)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.025: 0.031: 0.041: 0.056: 0.080: 0.117: 0.145: 0.157: 0.119: 0.095: 0.067: 0.049: 0.037:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  143 :  166 :  211 :  242 :  251 :  255 :  258 :
Uоп: 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.35 : 2.23 : 2.05 : 1.79 : 1.41 : 9.00 : 9.00 : 1.37 : 1.84 : 2.01 : 2.10 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.037: 0.054: 0.081: 0.106: 0.151: 0.119: 0.050: 0.038: 0.027: 0.020:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.037: 0.006:      : 0.044: 0.029: 0.022: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 :      : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.002:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0010 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  0.933 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.058: 0.085: 0.133: 0.212: 0.933: 0.350: 0.123: 0.076: 0.052: 0.039:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   91 :   91 :   91 :   92 :  117 :  258 :  268 :  269 :  269 :  269 :
Uоп: 4.30 : 3.62 : 2.95 : 2.29 : 2.19 : 1.98 : 1.71 : 1.47 : 4.22 : 9.00 : 1.44 : 1.96 : 2.08 : 2.15 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.058: 0.091: 0.129: 0.933: 0.347: 0.062: 0.042: 0.029: 0.021:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.041: 0.082:      : 0.003: 0.061: 0.033: 0.023: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :      : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 0008 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.246 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 19)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.024: 0.031: 0.040: 0.054: 0.076: 0.106: 0.117: 0.246: 0.177: 0.113: 0.073: 0.051: 0.038:
Фоп:   83 :   82 :   81 :   79 :   76 :   71 :   62 :   34 :   19 :  320 :  295 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 4.37 : 3.65 : 2.99 : 2.30 : 2.11 : 1.90 : 1.45 : 1.49 : 9.00 : 9.00 : 1.84 : 2.05 : 2.18 : 2.19 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.036: 0.052: 0.073: 0.111: 0.246: 0.174: 0.059: 0.041: 0.028: 0.020:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.024: 0.032: 0.006:      : 0.003: 0.053: 0.032: 0.023: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :      : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  0.096 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=332)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.061: 0.078: 0.088: 0.093: 0.096: 0.081: 0.061: 0.046: 0.035:
Фоп:   76 :   74 :   72 :   68 :   63 :   55 :   43 :   23 :    0 :  332 :  314 :  302 :  296 :  291 :
Uоп: 4.45 : 3.77 : 3.11 : 2.46 : 2.09 : 1.92 : 1.42 : 1.36 : 0.82 : 1.34 : 1.43 : 2.03 : 2.16 : 2.19 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.052: 0.062: 0.049: 0.051: 0.042: 0.034: 0.025: 0.019:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.019: 0.025: 0.025: 0.043: 0.045: 0.039: 0.026: 0.021: 0.016:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.068 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=359)
----------:
```

```
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.040: 0.048: 0.058: 0.065: 0.068: 0.066: 0.058: 0.048: 0.039: 0.031:
Фоп:   69 :   67 :   63 :   59 :   53 :   44 :   33 :   17 :  359 :  341 :  325 :  314 :  306 :  300 :
Uоп: 9.00 : 4.01 : 3.35 : 2.74 : 2.16 : 1.94 : 1.41 : 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.85 : 2.02 : 2.12 : 2.39 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.035: 0.040: 0.039: 0.035: 0.033: 0.027: 0.021: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.023: 0.025: 0.029: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.014:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.033: 0.038: 0.044: 0.048: 0.049: 0.048: 0.044: 0.038: 0.032: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.072 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.036: 0.038: 0.072: 0.039: 0.031: 0.027: 0.023:
Фоп:   58 :   54 :   50 :   45 :   38 :   30 :   21 :   11 :   46 :  354 :  312 :  328 :  321 :  314 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 4.07 : 3.56 : 3.07 : 2.64 : 2.28 : 2.07 : 1.83 : 1.78 : 1.72 : 2.42 : 2.81 : 3.26 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.038: 0.042: 0.037: 0.017: 0.015: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:      : 0.016: 0.001: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :      : 0011 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.013:    :    :    :
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    : 0009 :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.016: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.050: 0.045: 0.030: 0.024: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
       Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м

                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9328463 доли ПДКмр|
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   117 град.
                     и скорости ветра  4.22 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | T |     0.4350|   0.9328463 | 100.0  | 100.0 |   2.1444743  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|           Остальные источники не влияют на данную точку.                |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
     |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
  *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
 1-| 0.017 0.020 0.024 0.028 0.034 0.041 0.047 0.051 0.051 0.047 0.042 0.036 0.031 0.026 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.018 0.022 0.026 0.033 0.041 0.052 0.063 0.070 0.069 0.062 0.054 0.045 0.037 0.030 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.019 0.023 0.029 0.037 0.049 0.065 0.085 0.100 0.093 0.083 0.071 0.055 0.043 0.034 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.020 0.025 0.031 0.041 0.056 0.080 0.117 0.145 0.157 0.119 0.095 0.067 0.049 0.037 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.020 0.025 0.032 0.042 0.058 0.085 0.133 0.212 0.933 0.350 0.123 0.076 0.052 0.039 |- 5
   |                              ^                                    |
 6-C 0.020 0.024 0.031 0.040 0.054 0.076 0.106 0.117 0.246 0.177 0.113 0.073 0.051 0.038 C- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.019 0.023 0.029 0.037 0.047 0.061 0.078 0.088 0.093 0.096 0.081 0.061 0.046 0.035 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.018 0.021 0.026 0.032 0.040 0.048 0.058 0.065 0.068 0.066 0.058 0.048 0.039 0.031 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.017 0.019 0.023 0.027 0.033 0.038 0.044 0.048 0.049 0.048 0.044 0.038 0.032 0.027 |- 9
   |                                   ^                               |
10-| 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.030 0.034 0.036 0.038 0.072 0.039 0.031 0.027 0.023 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.014 0.016 0.017 0.020 0.022 0.025 0.027 0.028 0.030 0.050 0.045 0.030 0.024 0.021 |-11
   |                                                                   |
   |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.9328463
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 4.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | 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=  1393: 1518: 1643: 1764: 1881: 1991: 2092: 2184: 2263: 2495: 2726: 2958: 2965: 3031: 3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.043: 0.047: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054:
Фоп:  86 :  89 :  91 :  93 :  96 :  98 : 100 : 103 : 105 : 112 : 121 : 131 : 131 : 134 : 138 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 2.99 : 2.95 : 2.90 : 2.85 : 2.76 : 2.67 : 2.56 : 2.35 : 2.21 : 2.11 : 2.10 : 2.06 : 2.05 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.035:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.058: 0.060: 0.063: 0.066: 0.076: 0.077: 0.074: 0.073: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.077:
Фоп:  141 :  144 :  148 :  151 :  154 :  168 :  186 :  206 :  211 :  216 :  221 :  226 :  231 :  236 :  241 :
Uоп: 2.02 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.92 : 1.43 : 1.36 : 1.34 : 1.35 : 1.36 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.40 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.047: 0.047: 0.044: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.079: 0.081: 0.084: 0.087: 0.091: 0.095: 0.081: 0.064: 0.050: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.047:
Фоп:  246 :  251 :  256 :  262 :  267 :  287 :  306 :  320 :  330 :  294 :  298 :  303 :  307 :  312 :  318 :
Uоп: 1.41 : 1.42 : 1.43 : 1.82 : 1.86 : 1.95 : 1.88 : 1.85 : 1.88 : 1.70 : 1.72 : 1.71 : 1.70 : 1.54 : 1.49 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.042: 0.042: 0.043: 0.048: 0.050: 0.052: 0.045: 0.036: 0.028: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.037: 0.038: 0.040: 0.039: 0.041: 0.043: 0.036: 0.028: 0.022:      :      :      :      : 0.001: 0.003:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :      :      :      :      : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.059: 0.065: 0.068: 0.062: 0.056: 0.050: 0.037: 0.037: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп:  325 :  330 :  334 :  356 :  359 :    3 :    8 :    2 :   12 :   23 :   25 :   28 :   30 :   33 :   36 :
Uоп: 1.44 : 1.46 : 1.49 : 1.72 : 1.50 : 1.46 : 1.46 : 1.98 : 2.04 : 2.24 : 2.31 : 2.36 : 2.41 : 2.44 : 2.45 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.040: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.009: 0.013: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.007: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.003: 0.006: 0.008: 0.011: 0.009: 0.006: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_________________________________________________________________________________
 y=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м

                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0951537 доли ПДКмр|
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   287 град.
                      и скорости ветра  1.95 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0009 | Т |    5.0267|  0.0517816 |  54.4  |  54.4 | 0.010301275  |
|  2 | 0011 | Т |    0.4350|  0.0430994 |  45.3  |  99.7 | 0.099079177  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                В сумме =   0.0948811    99.7                         |
```

| Суммарный вклад остальных = 0.000273 0.3 |
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0322--------															
0005	Т	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	87.09	1592.30				1.0	1.00	0	0.0003000
0006	Т	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	92.81	1589.91				1.0	1.00	0	0.0000001
0008	Т	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77				1.0	1.00	0	0.0000600
--------- Примесь 0330--------															
0009	Т	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54				1.0	1.00	0	2.513362
0010	Т	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23				1.0	1.00	0	0.9056441
0011	Т	2.0	0.10	10.00	0.0785	0.0	225.87	1535.59				1.0	1.00	0	0.2175000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0005	0.001000	Т	0.000083	0.50	153.3
2	0006	0.00000030	Т	2.490606E-8	0.50	153.3
3	0008	0.000200	Т	0.000017	0.50	153.3
4	0009	5.026725	Т	0.136740	1.55	353.5
5	0010	1.811288	Т	0.048680	1.56	356.0
6	0011	0.435000	Т	10.826595	0.65	14.8

|Суммарный Mq= 7.274213 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
|Сумма См по всем источникам = 11.012115 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.67 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
~~~~~~

```
 ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
   Город     :020 Балхаш.
   Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
   Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
   Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                        0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= -673,  Y= 1113
              размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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=  3613 : Y-строка  1  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=  -423.0; напр.ветра=168)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.047: 0.051: 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.031: 0.026:
Фоп:  117 :  121 :  125 :  130 :  137 :  145 :  155 :  168 :  181 :  195 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп: 9.00 : 4.39 : 3.79 : 3.23 : 2.71 : 2.25 : 2.07 : 2.01 : 1.81 : 1.75 : 1.78 : 2.02 : 2.43 : 2.91 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.029: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  3113 : Y-строка  2  Cmax=  0.070 долей ПДК (x=  -423.0; напр.ветра=165)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.041: 0.052: 0.063: 0.070: 0.069: 0.062: 0.054: 0.045: 0.037: 0.030:
Фоп:  111 :  114 :  117 :  122 :  128 :  137 :  149 :  165 :  182 :  199 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп: 9.00 : 4.06 : 3.45 : 2.85 : 2.27 : 2.05 : 1.96 : 1.86 : 1.40 : 1.36 : 1.39 : 1.46 : 1.98 : 2.50 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.033: 0.041: 0.046: 0.041: 0.035: 0.030: 0.023: 0.020: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021: 0.016: 0.013:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2613 : Y-строка  3  Cmax=  0.100 долей ПДК (x=  -423.0; напр.ветра=158)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.049: 0.065: 0.085: 0.100: 0.093: 0.082: 0.070: 0.055: 0.043: 0.034:
Фоп:  105 :  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  138 :  158 :  184 :  208 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп: 4.49 : 3.84 : 3.18 : 2.55 : 2.23 : 2.05 : 1.81 : 1.43 : 1.33 : 1.31 : 1.38 : 1.44 : 1.96 : 2.16 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.044: 0.058: 0.067: 0.062: 0.051: 0.040: 0.029: 0.024: 0.018:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.029: 0.028: 0.032: 0.031: 0.026: 0.019: 0.015:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.002:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  2113 : Y-строка  4  Cmax=  0.157 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=166)
----------:________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.024: 0.031: 0.041: 0.056: 0.079: 0.116: 0.145: 0.157: 0.119: 0.094: 0.067: 0.049: 0.037:
Фоп:   98 :   99 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  143 :  166 :  211 :  242 :  251 :  255 :  258 :
Uоп: 4.39 : 3.68 : 3.02 : 2.35 : 2.23 : 2.05 : 1.79 : 1.41 : 9.00 : 9.00 : 1.37 : 1.84 : 2.01 : 2.09 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.037: 0.054: 0.081: 0.106: 0.151: 0.119: 0.050: 0.038: 0.027: 0.020:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.037: 0.006:      : 0.044: 0.029: 0.022: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 :      : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0010 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1613 : Y-строка  5  Cmax=  0.933 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=117)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.058: 0.085: 0.133: 0.211: 0.933: 0.350: 0.123: 0.076: 0.052: 0.038:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   91 :   91 :   91 :   92 :  117 :  258 :  268 :  269 :  269 :  269 :
Uоп: 4.34 : 3.62 : 2.95 : 2.28 : 2.19 : 1.98 : 1.71 : 1.47 : 4.22 : 9.00 : 1.47 : 1.96 : 2.10 : 2.15 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.058: 0.091: 0.129: 0.933: 0.347: 0.062: 0.042: 0.029: 0.021:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.041: 0.082:      : 0.003: 0.061: 0.033: 0.023: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :      : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1113 : Y-строка  6  Cmax=  0.246 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра= 19)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.024: 0.031: 0.040: 0.054: 0.076: 0.105: 0.116: 0.246: 0.177: 0.113: 0.073: 0.051: 0.038:
Фоп:   83 :   82 :   81 :   79 :   76 :   71 :   62 :   34 :   19 :  320 :  295 :  287 :  283 :  280 :
Uоп: 4.37 : 3.65 : 2.99 : 2.30 : 2.12 : 1.90 : 1.45 : 1.49 : 9.00 : 9.00 : 1.84 : 2.05 : 2.18 : 2.19 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.036: 0.052: 0.073: 0.111: 0.246: 0.174: 0.059: 0.041: 0.028: 0.020:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.024: 0.032: 0.006:      : 0.003: 0.053: 0.032: 0.023: 0.017:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :      : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   613 : Y-строка  7  Cmax=  0.096 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=332)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.061: 0.077: 0.088: 0.092: 0.096: 0.080: 0.061: 0.045: 0.035:
Фоп:   76 :   74 :   72 :   68 :   63 :   55 :   43 :   23 :    0 :  332 :  314 :  302 :  296 :  291 :
Uоп: 4.45 : 3.77 : 3.13 : 2.46 : 2.09 : 1.92 : 1.42 : 1.36 : 0.82 : 1.34 : 1.43 : 2.04 : 2.16 : 2.21 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.052: 0.062: 0.049: 0.051: 0.042: 0.034: 0.025: 0.019:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.019: 0.025: 0.025: 0.043: 0.045: 0.039: 0.026: 0.021: 0.016:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   113 : Y-строка  8  Cmax=  0.068 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=359)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.040: 0.048: 0.057: 0.065: 0.068: 0.066: 0.058: 0.048: 0.039: 0.031:
Фоп:   69 :   67 :   63 :   59 :   53 :   44 :   33 :   17 :  359 :  341 :  325 :  314 :  306 :  300 :
Uоп: 9.00 : 4.01 : 3.36 : 2.73 : 2.16 : 1.94 : 1.41 : 1.39 : 1.36 : 1.39 : 1.85 : 2.02 : 2.13 : 2.39 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.035: 0.040: 0.039: 0.035: 0.033: 0.027: 0.021: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.023: 0.025: 0.029: 0.031: 0.025: 0.021: 0.018: 0.014:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=359)
----------:
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.044: 0.048: 0.049: 0.048: 0.044: 0.038: 0.032: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.072 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=354)
```

```
----------:_________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.036: 0.038: 0.072: 0.039: 0.031: 0.027: 0.023:
Фоп:   58 :   54 :   50 :   45 :   38 :   30 :   21 :   11 :   46 :  354 :  312 :  328 :  321 :  314 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 4.07 : 3.56 : 3.07 : 2.64 : 2.28 : 2.07 : 1.83 : 1.78 : 1.72 : 2.42 : 2.81 : 3.26 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.038: 0.042: 0.037: 0.017: 0.015: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:      : 0.016: 0.001: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :      : 0011 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.013:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0009 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=355)
----------:_________________________________________________________________________________
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.016: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.028: 0.030: 0.049: 0.045: 0.030: 0.024: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9328463 доли ПДКмр|
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   117 град.
                     и скорости ветра  4.22 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 |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0011 | Т |     0.4350|   0.9328463 | 100.0  | 100.0 |   2.1444743  |
|------------------------------------------------------------------------|
|           Остальные источники не влияют на данную точку.               |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     -673 м;  Y=     1113 |
     |  Длина и ширина     : L=   6500 м;  B=   5000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    500 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.017 0.020 0.024 0.028 0.034 0.041 0.047 0.051 0.050 0.047 0.042 0.036 0.031 0.026 |- 1
   |                                                |
 2-| 0.018 0.022 0.026 0.033 0.041 0.052 0.063 0.070 0.069 0.062 0.054 0.045 0.037 0.030 |- 2
   |                                                |
 3-| 0.019 0.023 0.029 0.037 0.049 0.065 0.085 0.100 0.093 0.082 0.070 0.055 0.043 0.034 |- 3
   |                                                |
 4-| 0.020 0.024 0.031 0.041 0.056 0.079 0.116 0.145 0.157 0.119 0.094 0.067 0.049 0.037 |- 4
   |                                                |
 5-| 0.020 0.025 0.032 0.042 0.058 0.085 0.133 0.211 0.933 0.350 0.123 0.076 0.052 0.038 |- 5
   |                                          ^     |
 6-C 0.020 0.024 0.031 0.040 0.054 0.076 0.105 0.116 0.246 0.177 0.113 0.073 0.051 0.038 C- 6
   |                                                |
 7-| 0.019 0.023 0.029 0.037 0.047 0.061 0.077 0.088 0.092 0.096 0.080 0.061 0.045 0.035 |- 7
   |                                                |
 8-| 0.018 0.021 0.026 0.032 0.040 0.048 0.057 0.065 0.068 0.066 0.058 0.048 0.039 0.031 |- 8
```

```
  |                                                          |
 9-| 0.017 0.019 0.023 0.027 0.032 0.038 0.044 0.048 0.049 0.048 0.044 0.038 0.032 0.027 |- 9
  |                                      ^                   |
10-| 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.030 0.034 0.036 0.038 0.072 0.039 0.031 0.027 0.023 |-10
  |                                                          |
11-| 0.014 0.016 0.017 0.020 0.022 0.024 0.027 0.028 0.030 0.049 0.045 0.030 0.024 0.021 |-11
  |                                                          |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14
```

```
      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.9328463
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    77.0 м
    ( Х-столбец 9, Y-строка 5)       Yм =  1613.0 м
 При опасном направлении ветра  :     117 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  4.22 м/с
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  71
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | 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=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.043: 0.047: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054:
Фоп:   86 :   89 :   91 :   93 :   96 :   98 :  100 :  103 :  105 :  112 :  121 :  131 :  131 :  134 :  138 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 2.99 : 2.95 : 2.90 : 2.85 : 2.76 : 2.67 : 2.56 : 2.34 : 2.21 : 2.11 : 2.10 : 2.06 : 2.05 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.035:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

```
 y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.076: 0.077: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076:
Фоп:  141 :  145 :  148 :  151 :  154 :  168 :  186 :  206 :  211 :  216 :  221 :  226 :  231 :  236 :  241 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 1.98 : 1.96 : 1.92 : 1.43 : 1.36 : 1.34 : 1.35 : 1.36 : 1.36 : 1.37 : 1.38 : 1.39 : 1.40 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.038: 0.039: 0.041: 0.043: 0.047: 0.047: 0.044: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

```
 y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.081: 0.083: 0.087: 0.091: 0.095: 0.081: 0.063: 0.050: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.047:
Фоп:  246 :  251 :  256 :  262 :  267 :  287 :  306 :  320 :  330 :  294 :  298 :  303 :  307 :  312 :  318 :
Uоп: 1.41 : 1.42 : 1.43 : 1.82 : 1.86 : 1.95 : 1.88 : 1.85 : 1.88 : 1.70 : 1.72 : 1.71 : 1.70 : 1.54 : 1.49 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.042: 0.043: 0.048: 0.050: 0.052: 0.045: 0.036: 0.028: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.037: 0.038: 0.040: 0.039: 0.041: 0.043: 0.036: 0.028: 0.022:      :      :      :      : 0.001: 0.003:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :      :      :      :      : 0009 : 0009 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.059: 0.065: 0.068: 0.062: 0.056: 0.050: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп:  325 :  330 :  334 :  356 :  359 :    3 :    8 :    2 :   12 :   23 :   25 :   28 :   30 :   33 :   36 :
Uоп: 1.44 : 1.46 : 1.49 : 1.72 : 1.50 : 1.46 : 1.45 : 1.98 : 2.04 : 2.25 : 2.31 : 2.36 : 2.41 : 2.44 : 2.45 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.040: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.009: 0.013: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.007: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.003: 0.006: 0.008: 0.011: 0.009: 0.006: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1293.6 м,  Y=  1193.6 м
                                     ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0948945 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   287 град.
                    и скорости ветра  1.95 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 |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0009 | Т |     5.0267|   0.0517816 |  54.6  |  54.6 | 0.010301275  |
|  2 | 0011 | Т |     0.4350|   0.0430994 |  45.4  | 100.0 | 0.099079177  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    0.0948811   100.0                           |
| Суммарный вклад остальных =   0.000013      0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 05.12.2025 17:00
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                      0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                           натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                           пересчете на фтор/) (615)

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

_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
```

```
        --------- Примесь 0342--------
0008  T    26.9   1.0 10.00    7.85   0.0      79.46    1592.77                    1.0 1.00   0 0.0004900
        --------- Примесь 0344--------
0008  T    26.9   1.0 10.00    7.85   0.0      79.46    1592.77                    3.0 1.00   0 0.0002900
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|  суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn          |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.  |
|  оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси|
|  отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|_______
|Номер| Код |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    | F   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
|   1 | 0008 |    0.024500| T  |   0.002034 |   0.50  |   153.3  |1.0  |
|   2 | 0008 |    0.001450| T  |   0.000361 |   0.50  |    76.7  |3.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~~
|Суммарный Mq=    0.025950  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =     0.002395 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|-----------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~	~~~~	~~~~	гр.~~~~	~~~~г/с~~~~
--------- Примесь 2902---------															
0004	T	26.9	1.0	21.65	17.00	0.0	89.95	1602.31			3.0	1.00	0		0.0004722
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77			3.0	1.00	0		0.0002200
6021	П1	2.0			0.0		81.91	1582.41	9.22	7.99	73	3.0	1.00	0	0.0045300
--------- Примесь 2908---------															
0001	T	14.5	0.65	51.23	17.00	0.0	202.12	1817.93			3.0	1.00	0		0.0800000
0002	T	12.0	0.65	51.23	17.00	0.0	180.07	1729.45			3.0	1.00	0		0.8100000
0003	T	11.0	0.65	51.23	17.00	0.0	242.81	1710.74			3.0	1.00	0		0.0764500
0007	T	26.9	1.0	4.46	3.50	0.0	97.58	1588.48			3.0	1.00	0		0.0000725
0008	T	26.9	1.0	10.00	7.85	0.0	79.46	1592.77			3.0	1.00	0		0.0000100
0009	T	20.0	0.53	45.00	9.93	0.0	-98.39	1620.54			3.0	1.00	0		2.203023
0010	T	20.0	0.53	45.33	10.00	0.0	558.98	-429.23			3.0	1.00	0		0.7938191
6001	П1	2.0			0.0		296.97	1880.69	68.20	81.59	77	3.0	1.00	0	0.0678393
6004	П1	2.0			0.0		213.19	1816.19	5.16	7.02	70	3.0	2.00	0	0.3430933
6009	П1	2.0			0.0		175.95	1731.77	7.12	5.50	64	3.0	2.00	0	0.3430933
6011	П1	2.0			0.0		233.34	1712.90	7.45	4.26	69	3.0	1.00	0	0.6861867
6012	П1	2.0			0.0		207.31	1730.50	1.83	83.29	71	3.0	1.00	0	0.6863118
6015	П1	2.0			0.0		288.91	1661.35	8.97	15.70	76	3.0	1.00	0	0.1286600
6016	П1	2.0			0.0		283.07	1641.37	26.11	24.73	72	3.0	1.00	0	0.0007798
6017	П1	2.0			0.0		264.25	1596.56	32.30	27.93	70	3.0	1.00	0	0.0007798
6018	П1	2.0			0.0		263.37	1647.77	25.51	15.69	71	3.0	1.00	0	0.8577543
6019	П1	2.0			0.0		245.78	1602.25	29.55	8.77	68	3.0	1.00	0	0.8577543
6020	П1	2.0			0.0		223.91	1669.32	0.52	31.71	74	3.0	1.00	0	0.8577663
6023	П1	2.0			0.0		-994.83	1100.37	231.31	440.22	39	3.0	1.00	0	0.1424098
--------- Примесь 2909---------															
6022	П1	2.0			0.0		-97.60	1616.49	4.54	7.23	86	3.0	1.00	0	0.0000064
--------- Примесь 2930---------															
6021	П1	2.0			0.0		81.91	1582.41	9.22	7.99	73	3.0	1.00	0	0.0000900

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = 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 M

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0004	0.000944	T	0.000077	1.05	160.4
2	0008	0.000460	T	0.000115	0.50	76.7
3	6021	0.009240	П1	0.990062	0.50	5.7
4	0001	0.160000	T	0.012976	6.57	200.4
5	0002	1.620000	T	0.169096	7.94	182.3
6	0003	0.152900	T	0.017923	8.66	174.6
7	0007	0.000145	T	0.000036	0.50	76.7
8	0009	4.406047	T	0.359568	1.55	176.7
9	0010	1.587638	T	0.128007	1.56	178.0
10	6001	0.135679	П1	14.537904	0.50	5.7
11	6004	0.686187	П1	147.049194	0.50	4.2
12	6009	0.686187	П1	147.049194	0.50	4.2
13	6011	1.372373	П1	147.049210	0.50	5.7
14	6012	1.372624	П1	147.076019	0.50	5.7
15	6015	0.257320	П1	27.571724	0.50	5.7
16	6016	0.001560	П1	0.167110	0.50	5.7
17	6017	0.001560	П1	0.167110	0.50	5.7
18	6018	1.715509	П1	183.815994	0.50	5.7
19	6019	1.715509	П1	183.815994	0.50	5.7
20	6020	1.715533	П1	183.818573	0.50	5.7
21	6023	0.284820	П1	30.518297	0.50	5.7
22	6022	0.000013	П1	0.001372	0.50	5.7

Суммарный Mq= 17.882245 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1214.315 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.2 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6500x5000 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.

Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -673, Y= 1113
размеры: длина(по X)= 6500, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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= 3613 : Y-строка 1 Cmax= 0.248 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=176)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc	0.051	0.065	0.084	0.103	0.127	0.157	0.191	0.227	0.248	0.241	0.214	0.179	0.146	0.117
Фоп	115	118	122	127	132	140	150	162	176	191	204	215	224	231
Uоп	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Ви	0.008	0.010	0.013	0.016	0.020	0.025	0.031	0.036	0.040	0.038	0.034	0.028	0.022	0.018
Ки	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020
Ви	0.007	0.009	0.012	0.015	0.019	0.024	0.029	0.035	0.038	0.036	0.033	0.028	0.022	0.018
Ки	6018	6018	6018	6019	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018
Ви	0.007	0.009	0.012	0.015	0.019	0.024	0.029	0.034	0.037	0.035	0.032	0.026	0.021	0.017
Ки	6019	6019	6019	6018	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019

y= 3113 : Y-строка 2 Cmax= 0.412 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=174)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc	0.056	0.074	0.095	0.120	0.155	0.202	0.267	0.351	0.412	0.390	0.318	0.244	0.184	0.140
Фоп	109	112	115	119	124	131	141	156	174	194	211	224	233	239
Uоп	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Ви	0.008	0.011	0.014	0.018	0.024	0.032	0.044	0.057	0.066	0.064	0.052	0.038	0.028	0.021
Ки	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020
Ви	0.008	0.011	0.014	0.018	0.023	0.031	0.042	0.054	0.063	0.060	0.049	0.037	0.027	0.021
Ки	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018
Ви	0.008	0.011	0.014	0.018	0.023	0.030	0.040	0.053	0.061	0.057	0.046	0.034	0.025	0.020
Ки	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019

y= 2613 : Y-строка 3 Cmax= 0.833 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=171)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc	0.061	0.081	0.105	0.137	0.185	0.258	0.382	0.597	0.833	0.720	0.492	0.331	0.227	0.162
Фоп	103	105	107	110	114	120	129	145	171	201	223	236	244	249
Uоп	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Ви	0.009	0.012	0.016	0.021	0.029	0.042	0.064	0.100	0.137	0.124	0.082	0.053	0.035	0.025
Ки	6020	0009	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020	6020
Ви	0.009	0.012	0.015	0.020	0.028	0.040	0.061	0.094	0.124	0.108	0.075	0.050	0.034	0.024
Ки	6018	6020	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6011	6018	6018	6018	6018
Ви	0.009	0.012	0.015	0.020	0.027	0.039	0.057	0.088	0.121	0.108	0.071	0.045	0.031	0.023
Ки	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6018	6011	6019	6019	6019
~~~~~~

y= 2113 : Y-строка 4 Cmax= 3.039 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра=160)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.064	0.087	0.112	0.150	0.211	0.315	0.506	1.042	3.039	1.505	0.737	0.420	0.262	0.178
Фоп:	96	97	98	100	102	105	111	123	160	219	244	253	257	260
Uоп:	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Ви :	0.009	0.013	0.017	0.023	0.032	0.050	0.089	0.189	0.514	0.350	0.131	0.067	0.041	0.028
Ки :	6020	0009	0009	0009	6020	6020	6020	6020	6012	6020	6020	6020	6018	6018
Ви :	0.009	0.013	0.017	0.022	0.031	0.048	0.083	0.173	0.498	0.315	0.115	0.065	0.041	0.027
Ки :	6018	6020	6020	6020	6018	6018	6018	6018	6020	6011	6018	6018	6020	6020
Ви :	0.009	0.012	0.016	0.022	0.031	0.045	0.075	0.167	0.493	0.249	0.114	0.056	0.038	0.026
Ки :	6019	6018	6018	6018	6019	6019	6019	6012	6011	6018	6011	6011	6019	6019

y= 1613 : Y-строка 5 Cmax= 6.543 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 71)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.066	0.088	0.115	0.155	0.223	0.346	0.593	1.218	6.543	3.583	0.884	0.451	0.272	0.182
Фоп:	89	89	89	89	88	88	87	84	71	279	274	273	272	272
Uоп:	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Ви :	0.010	0.014	0.018	0.025	0.034	0.053	0.100	0.270	4.641	1.289	0.175	0.076	0.045	0.029
Ки :	6020	0009	0009	0009	0009	6020	6020	6020	6020	6018	6018	6018	6018	6018
Ви :	0.009	0.013	0.017	0.023	0.033	0.051	0.092	0.214	1.408	1.001	0.167	0.075	0.043	0.028
Ки :	6018	6020	6020	6020	6020	6018	6018	6018	6018	6020	6020	6020	6020	6020
Ви :	0.009	0.013	0.016	0.022	0.032	0.050	0.080	0.190	0.272	0.365	0.125	0.064	0.041	0.027
Ки :	6019	6018	6018	6018	6018	0009	6019	6011	6015	6011	6019	6019	6019	6019

y= 1113 : Y-строка 6 Cmax= 1.637 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 16)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.065	0.087	0.113	0.152	0.215	0.353	0.500	0.801	1.637	1.467	0.691	0.394	0.250	0.173
Фоп:	82	81	80	78	75	71	63	49	16	328	304	293	287	283
Uоп:	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Ви :	0.009	0.013	0.018	0.024	0.033	0.048	0.082	0.167	0.371	0.305	0.132	0.068	0.042	0.028
Ки :	6020	0009	0009	0009	0009	6020	6020	6020	6019	6019	6018	6018	6018	6018
Ви :	0.009	0.013	0.016	0.022	0.032	0.046	0.072	0.140	0.334	0.287	0.122	0.065	0.040	0.027
Ки :	6018	6020	6020	6020	6020	6018	6018	6018	6020	6018	6020	6020	6020	6019
Ви :	0.009	0.012	0.016	0.022	0.030	0.046	0.064	0.124	0.305	0.266	0.112	0.061	0.039	0.027
Ки :	6019	6018	6018	6018	6018	0009	6011	6019	6018	6020	6019	6019	6019	6020

y= 613 : Y-строка 7 Cmax= 0.635 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 8)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.062	0.083	0.108	0.143	0.194	0.265	0.346	0.482	0.635	0.611	0.440	0.300	0.211	0.154
Фоп:	76	74	71	68	63	56	46	31	8	342	321	308	300	294
Uоп:	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Ви :	0.009	0.013	0.016	0.021	0.028	0.038	0.057	0.087	0.121	0.117	0.080	0.052	0.035	0.025
Ки :	6020	0009	0009	0009	0009	6020	6020	6020	6019	6019	6019	6018	6018	6018
Ви :	0.009	0.012	0.015	0.020	0.027	0.035	0.051	0.081	0.113	0.109	0.078	0.051	0.034	0.025
Ки :	6019	6020	6020	6020	6020	6018	6018	6019	6020	6018	6018	6019	6019	6019
Ви :	0.009	0.012	0.015	0.020	0.026	0.034	0.049	0.079	0.108	0.105	0.075	0.050	0.034	0.024
Ки :	6018	6019	6018	6018	6018	0009	6019	6018	6018	6020	6020	6020	6020	6020

y= 113 : Y-строка 8 Cmax= 0.340 долей ПДК (x= 77.0; напр.ветра= 5)

x=	-3923	-3423	-2923	-2423	-1923	-1423	-923	-423	77	577	1077	1577	2077	2577
Qc :	0.058	0.076	0.098	0.124	0.156	0.194	0.243	0.298	0.340	0.332	0.280	0.220	0.169	0.131
Фоп:	69	67	63	59	53	46	36	22	5	347	331	319	310	303
Uоп:	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Ви :	0.008	0.011	0.014	0.018	0.023	0.030	0.040	0.051	0.061	0.061	0.050	0.038	0.028	0.021
Ки :	6020	0009	0009	0009	6020	6020	6020	6020	6019	6019	6019	6019	6019	6019
Ви :	0.008	0.011	0.014	0.018	0.022	0.029	0.039	0.050	0.058	0.056	0.048	0.037	0.028	0.021
Ки :	6019	6020	6020	6020	0009	6019	6019	6019	6020	6018	6018	6018	6018	6018

```
Ви : 0.008: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.029: 0.038: 0.048: 0.056: 0.056: 0.047: 0.036: 0.027: 0.021:
Ки : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -387 : Y-строка  9  Cmax=  0.216 долей ПДК (x=    77.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.066: 0.085: 0.103: 0.124: 0.149: 0.176: 0.201: 0.216: 0.212: 0.191: 0.162: 0.134: 0.110:
Фоп:   63 :   60 :   56 :   51 :   45 :   38 :   28 :   17 :    4 :  350 :  337 :  327 :  318 :  311 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.034: 0.038: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018:
Ки : 6020 : 6020 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.023: 0.027: 0.033: 0.036: 0.035: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018:
Ки : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6018 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.032: 0.036: 0.035: 0.031: 0.026: 0.021: 0.017:
Ки : 6018 : 6018 : 6019 : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -887 : Y-строка 10  Cmax=  0.172 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.056: 0.069: 0.086: 0.100: 0.116: 0.132: 0.145: 0.151: 0.172: 0.139: 0.124: 0.107: 0.090:
Фоп:   58 :   54 :   50 :   45 :   39 :   32 :   24 :   14 :    3 :  353 :  341 :  332 :  324 :  317 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.017: 0.015:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 0010 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1387 : Y-строка 11  Cmax=  0.127 долей ПДК (x=   577.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -3923 : -3423: -2923: -2423: -1923: -1423:  -923:  -423:    77:   577:  1077:  1577:  2077:  2577:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.047: 0.057: 0.068: 0.081: 0.092: 0.102: 0.109: 0.112: 0.127: 0.108: 0.097: 0.085: 0.072:
Фоп:   53 :   50 :   45 :   40 :   34 :   28 :   20 :   11 :    2 :  354 :  344 :  336 :  329 :  322 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 6020 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:
Ки : 6019 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
       Координаты точки :  X=    77.0 м,  Y=  1613.0 м

                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   6.5426741 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    71 град.
                     и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6020 | П1|    1.7155|   4.6409092 |  70.9  |  70.9 |   2.7052333  |
|  2 | 6018 | П1|    1.7155|   1.4078301 |  21.5  |  92.5 | 0.820648134  |
|  3 | 6015 | П1|    0.2573|   0.2715557 |   4.2  |  96.6 |   1.0553229  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   6.3202953    96.6                           |
| Суммарный вклад остальных =   0.222379     3.4                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :020 Балхаш.
     Объект    :0010 ОФ Тесиктас_РР.
```

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= -673 м; Y= 1113 |
| Длина и ширина : L= 6500 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.051	0.065	0.084	0.103	0.127	0.157	0.191	0.227	0.248	0.241	0.214	0.179	0.146	0.117	- 1
2-	0.056	0.074	0.095	0.120	0.155	0.202	0.267	0.351	0.412	0.390	0.318	0.244	0.184	0.140	- 2
3-	0.061	0.081	0.105	0.137	0.185	0.258	0.382	0.597	0.833	0.720	0.492	0.331	0.227	0.162	- 3
4-	0.064	0.087	0.112	0.150	0.211	0.315	0.506	1.042	3.039	1.505	0.737	0.420	0.262	0.178	- 4
5-	0.066	0.088	0.115	0.155	0.223	0.346	0.593	1.218	6.543	3.583	0.884	0.451	0.272	0.182	- 5
6-C	0.065	0.087	0.113	0.152	0.215	0.353	0.500	0.801	1.637	1.467	0.691	0.394	0.250	0.173	C- 6
7-	0.062	0.083	0.108	0.143	0.194	0.265	0.346	0.482	0.635	0.611	0.440	0.300	0.211	0.154	- 7
8-	0.058	0.076	0.098	0.124	0.156	0.194	0.243	0.298	0.340	0.332	0.280	0.220	0.169	0.131	- 8
9-	0.052	0.066	0.085	0.103	0.124	0.149	0.176	0.201	0.216	0.212	0.191	0.162	0.134	0.110	- 9
10-	0.046	0.056	0.069	0.086	0.100	0.116	0.132	0.145	0.151	0.172	0.139	0.124	0.107	0.090	-10
11-	0.040	0.047	0.057	0.068	0.081	0.092	0.102	0.109	0.112	0.127	0.108	0.097	0.085	0.072	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 6.5426741
Достигается в точке с координатами: Хм = 77.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 1613.0 м
При опасном направлении ветра : 71 град.
и "опасной" скорости ветра : 9.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :020 Балхаш.
Объект :0010 ОФ Тесиктас_РР.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 05.12.2025 17:00
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 71
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с
~~~~~~

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | 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=  1393:  1518:  1643:  1764:  1881:  1991:  2092:  2184:  2263:  2495:  2726:  2958:  2965:  3031:  3083:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2965: -2965: -2949: -2917: -2871: -2810: -2736: -2650: -2553: -2233: -1913: -1593: -1582: -1475: -1361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.112: 0.112: 0.113: 0.115: 0.117: 0.121: 0.125: 0.130: 0.136: 0.158: 0.179: 0.198: 0.199: 0.205: 0.213:
Фоп:   85 :   87 :   89 :   92 :   94 :   96 :   98 :  100 :  102 :  109 :  116 :  125 :  126 :  129 :  132 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.024: 0.028: 0.031: 0.031: 0.033: 0.034:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.030: 0.031: 0.033:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 0009 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 0009 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=  3120:  3141:  3147:  3137:  3112:  3007:  2902:  2797:  2759:  2707:  2640:  2561:  2470:  2368:  2259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1241: -1117:  -992:  -866:  -743:  -286:   172:   630:   749:   863:   970:  1067:  1153:  1228:  1289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.223: 0.235: 0.251: 0.271: 0.297: 0.418: 0.538: 0.548: 0.536: 0.526: 0.520: 0.518: 0.520: 0.524: 0.530:
Фоп:  135 :  138 :  140 :  143 :  146 :  159 :  177 :  200 :  206 :  212 :  218 :  224 :  230 :  236 :  242 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.049: 0.068: 0.087: 0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.035: 0.037: 0.040: 0.043: 0.047: 0.064: 0.083: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.034: 0.036: 0.038: 0.041: 0.045: 0.063: 0.080: 0.080: 0.078: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=  2142:  2021:  1896:  1771:  1646:  1194:   741:   289:  -164:  -616:  -652:  -687:  -719:  -749:  -776:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1336:  1368:  1384:  1385:  1370:  1294:  1217:  1140:  1064:   987:   977:   962:   943:   919:   893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.537: 0.545: 0.554: 0.566: 0.579: 0.557: 0.439: 0.314: 0.226: 0.168: 0.164: 0.161: 0.158: 0.156: 0.154:
Фоп:  248 :  254 :  260 :  266 :  272 :  294 :  313 :  327 :  335 :  341 :  342 :  342 :  343 :  344 :  344 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.090: 0.091: 0.093: 0.096: 0.101: 0.103: 0.078: 0.055: 0.040: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.085: 0.087: 0.091: 0.095: 0.099: 0.097: 0.078: 0.055: 0.038: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 :
Ви : 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.093: 0.074: 0.052: 0.037: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=  -799:  -818:  -833:  -917:  -927:  -933:  -935:  -899:  -862:  -826:  -816:  -789:  -748:  -692:  -623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    863:   831:   796:   561:   527:   490:   452:   -23:  -499:  -974: -1099: -1222: -1341: -1453: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.152: 0.151: 0.151: 0.163: 0.152: 0.148: 0.146: 0.150: 0.145: 0.135: 0.131: 0.129: 0.127: 0.126: 0.127:
Фоп:  345 :  346 :  347 :  353 :  354 :  354 :  355 :    5 :   15 :   25 :   27 :   30 :   32 :   35 :   37 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6020 : 6020 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
```

~~~~~~
~

```
 y=  -541:  -447:  -127:   192:   512:   832:   919:  1029:  1146:  1268:  1393:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1653: -1737: -1990: -2244: -2497: -2751: -2812: -2873: -2919: -2950: -2965:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.127: 0.129: 0.135: 0.139: 0.134: 0.122: 0.119: 0.116: 0.114: 0.112: 0.112:
Фоп:   40 :   42 :   50 :   58 :   67 :   74 :   76 :   78 :   80 :   83 :   85 :
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6019 : 6019 : 6018 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6018 : 6018 : 6019 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1370.2 м,  Y=  1646.0 м
                                   _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5788775 доли ПДКмр|
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град.
                        и скорости ветра  9.00 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_______________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6018 | П1|     1.7155|   0.1006166 |  17.4  |  17.4 | 0.058651146  |
|  2 | 6020 | П1|     1.7155|   0.0990536 |  17.1  |  34.5 | 0.057739340  |
|  3 | 6019 | П1|     1.7155|   0.0789718 |  13.6  |  48.1 | 0.046034023  |
|  4 | 6011 | П1|     1.3724|   0.0787853 |  13.6  |  61.7 | 0.057408217  |
|  5 | 6012 | П1|     1.3726|   0.0726184 |  12.5  |  74.3 | 0.052904963  |
|  6 | 0009 | Т |     4.4061|   0.0405907 |   7.0  |  81.3 | 0.009212497  |
|  7 | 6009 | П1|     0.6862|   0.0347479 |   6.0  |  87.3 | 0.050639112  |
|  8 | 0002 | Т |     1.6200|   0.0290917 |   5.0  |  92.3 | 0.017957831  |
|  9 | 6004 | П1|     0.6862|   0.0209651 |   3.6  |  96.0 | 0.030553067  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =    0.5554413    96.0                           |
| Суммарный вклад остальных =    0.023436     4.0                           |
~~~~~~~~~

|
```
```

## Приложение 5 – Ответ ГУ «Управление ветеринарии»

**"Қарағанды облысының ветеринария басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Лободы көшесі 20

**Государственное учреждение "Управление ветеринарии Карагандинской области"**

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Лободы 20

26.06.2025 №3Т-2025-02124135

Частная компания BMT Holding Limited

На №3Т-2025-02124135 от 25 июня 2025 года

Управление ветеринарии, рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров от предоставленных координатов, зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

руководитель отдела УАЛИЕВ КАНАТ САЙЛАУБЕКОВИЧ

Исполнитель

МУХТАРОВ МАРАТ ОНДИРОВИЧ

тел.: 7011471314

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.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

## Приложение 6 – Ответ РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию и охране водных ресурсов»

**"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Балқаш-Алакөл бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі.**

Қазақстан Республикасы 010000, Жетісу ауданы, АБЫЛАЙ ХАН Даңғылы 2, 4-этаж

**Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"**

Республика Казахстан 010000, Жетысуский район, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА 2, 4-этаж

21.01.2026 №ЗТ-2026-00146281

Частная компания BMT Holding Limited

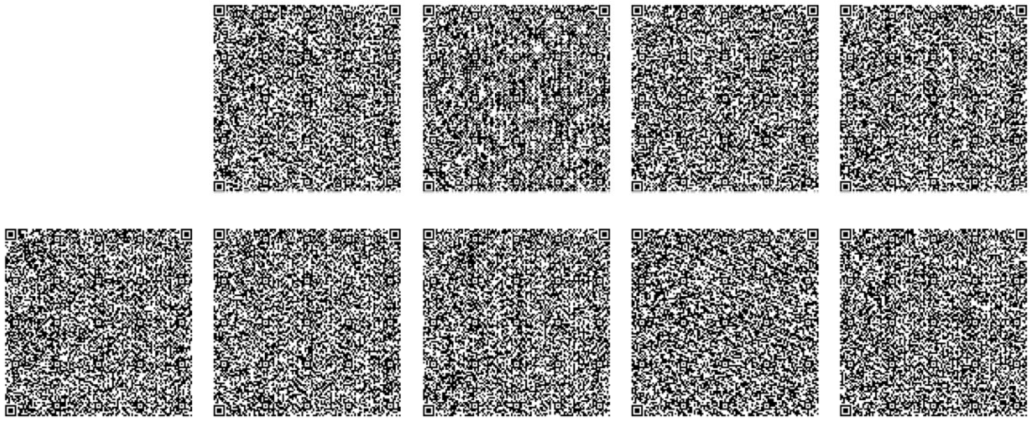
На №ЗТ-2026-00146281 от 14 января 2026 года

РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов» (далее - Инспекция) рассмотрев Ваше обращение № ЗТ-2026-00146281 от 15.01.2026 года, сообщает следующее. По представленным материалам координаты месторождения «Тесиктас» для проекта «Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» в Актогайском районе Карагандинской области» (без наружных инженерных сетей) определяются следующими точками: 1-47°02'55.000"N 76°23'00.000"E; 2-47° 02'54.994"N 76°27'57.712"E; 3-47°01'19.470"N 76°27'59.980"E; 4-46°59'59.080"N 76°27'22.690"E; 5-47°00'00.018"N 76°25'00.509"E; 6-46°58'42.135"N 76°24'59.860"E; 7-46°58'45.626"N 76°20'54.781"E; 8-47°01'00.119"N 76°20'58.336"E; 9-47°00'58.695"N 76°23'00.413"E. Согласно предоставленным материалам и геопортала Карагандинской области (носящим информационный характер) рассматриваемый участок намечаемых работ проекта «Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» Актогайском районе Карагандинской области» (без наружных инженерных сетей) площадью 5016 га (50,16 км²) расположен за пределами водоохранных зон и водоохранных полос водных объектов (в радиусе 600 метров от земельных участков отсутствуют поверхностные водные объекты), то есть Строительство обогатительной фабрики на месторождении «Тесиктас» Актогайском районе Карагандинской области» (без наружных инженерных сетей) не противоречит Водному законодательству Республики Казахстан при соблюдении требований Водного кодекса РК. Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закон Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республики Казахстан». В случае несогласия с настоящим ответом Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан в вышестоящий государственный орган либо в суд.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя АКБАРОВ АРМАН ХАЛТУРИНОВИЧ



Исполнитель

РИНАР АЛМАС РИНАРҰЛЫ

тел.: 7479907777

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.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**Приложение 7 – Ответ РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения РК»**

"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қарағанды облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Әлиханов көшесі 2

Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Алиханова 2

27.06.2025 №ЗТ-2025-02124135/1

Частная компания BMT Holding Limited

На №ЗТ-2025-02124135/1 от 26 июня 2025 года

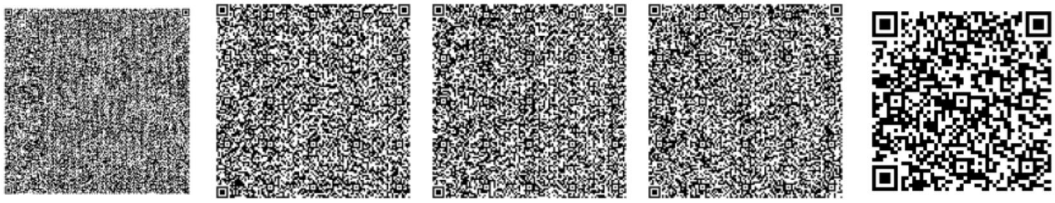
Директору ЧК «BMT Holding Limited» Саяковой Ж.М. Ответ на обращение Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области (далее - Департамент), на Ваш запрос от 26.06.2025г. (рег.№ ЗТ-2025-02124135/1) касательно предоставления сведений о стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктах, в том числе очагов сибирской язвы на территории участка по проекту «Строительство обогатительной фабрики на месторождении Тесиктас в Актогайском районе Карагандинской области», в пределах компетенции сообщает следующее. Согласно данным Кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов в Республике Казахстан, зарегистрированные в период с 1948 по 2002 годы на указанных географических координатах: 1. с.ш-47° 01' 00.01, в.д.-76° 22' 60 428.41, 2. с.ш-47° 01' 00.01, в.д.-76° 26' 60, 3. с.ш-47° 00' 56.02, в.д.-76° 26' 60, 4. с.ш-47° 00' 30.01, в.д.- 76° 26' 48.9, 5. с.ш-47° 00' 30.01, в.д.- 76° 22' 60, 6. с.ш-47° 01' 00.12, в.д.- 76° 20' 58.34 1086.68, 7. с.ш-47° 01' 00.01, в.д.- 76° 23' 00.00, 8. с.ш-46° 58' 43.91, в.д.- 76° 22' 59.44, 9. с.ш-46° 58' 45.63, в.д.- 76° 20' 54.78, 10. с.ш-47° 00' 30.20, в.д.- 76° 25" 00.76 198.88, 11. с.ш- 47° 00' 30.01, в.д.- 76° 26 48.90, 12. с.ш-47° 00' 00.00, в.д.- 76° 26' 35.03, 13. с.ш-47° 00' 00.02, в.д.-76° 25' 00.51, 14. с.ш-47° 02' 54.98, в.д.-76° 22' 59.97 849.08, 15. с.ш-47° 02' 54.99, в.д.- 76° 27' 57.71, 16. с.ш-47° 00' 56.02, в.д.-76° 27' 00.00, 17. с.ш-47° 02' 15.00, в.д.-76° 27' 00.00, 18. с.ш-47° 02' 15.00, в.д.-76° 23' 00.00, 19. с.ш-47° 00' 30.01, в.д.-76° 22' 60.00 842.13, 20. с.ш-47° 00' 30.20, в.д.-76° 25' 00.76, 21. с.ш-46° 58' 42.14, в.д.-76° 24' 59.86, 22. с.ш- 46° 58' 43.91, в.д.- 76° 22' 59.44 и в радиусе 1000 м от указанных координат установленные сибиреязвенные захоронения (эпидемические очаги сибирской язвы) отсутствуют. В период с 2003 года по настоящий день на территории Актогайского района Карагандинской области случаи сибирской язвы среди людей не регистрировались, в пределах рассматриваемой территории новые сибиреязвенные захоронения не установлены. В свою очередь, Департамент напоминает, что в соответствии с п.6 главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «в санитарно-защитной зоне

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

стационарно-неблагополучных пунктов и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных участков для проведения агромелиоративных, изыскательских, гидромелиоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков в личную собственность, выделение под сады, огороды или землепользование». В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 91, 89 часть 2 Административного процедурно-процессуального кодекса РК. Заместитель руководителя Г.Байгутанова

Заместитель руководителя БАЙГУТАНОВА ГУЛЖАН ЖАКТАЕВНА



Исполнитель

**АБИЛДАЕВА БОТАГОЗ ОРМАНТАЕВНА**

тел.: 7212411494

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.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**Приложение 8 – Ответ РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира**

ҚР ЭТРМ 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 и природных ресурсов Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

08.07.2025 №ЗТ-2025-02124258

Частная компания BMT Holding Limited

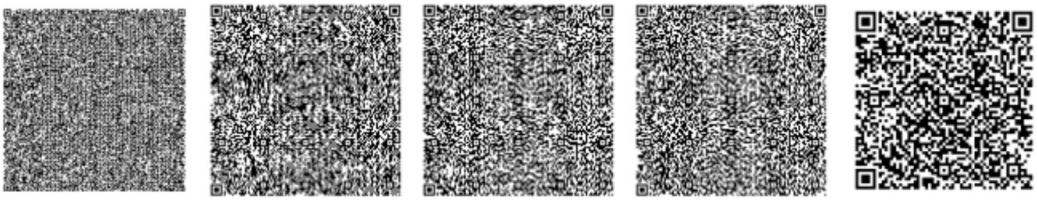
На №ЗТ-2025-02124258 от 25 июня 2025 года

На письмо № 25-025 от 25 июня 2025 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ЧК «BMT Holding Limited», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок по планово – картографическим материалам лесоустройства, расположен в Карагандинской области, 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, утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 (далее — Перечень), Инспекция не располагает. В то же время для определения наличия на запрашиваемой территории растений и животных, входящих в Перечень, рекомендуем обратиться в научные организации: по растениям — в РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоиндустрии», по животному миру — в РГП на ПХВ «Институт зоологии» и в РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия». Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). Кроме того, отмечаем, что 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. Также, 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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

компенсацию наносимого и нанесенного 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 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 растении и животных, их частей или дериватов, а также растении и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьей 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.

Заместитель руководителя АСКАРОВ РАШИД АМАНГЕЛЬДИЕВИЧ



Исполнитель

РАМАЗАНОВА АЙГЕРИМ КАНЫШОВНА

тел.: 7212415866

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.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.