

*Қазақстан Республикасы
Республика Казахстан*

**Утверждаю
Директор ТОО «КазМетКокс»**

_____ **Федоров В.Ю.**

«___» _____ 2023 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
к рабочему проекту «Установка по производству дирексила» по
адресу: Карагандинская область, г. Темиртау, ул. Сарыарка
№44Г»

Генеральная проектная организация:
ТОО «AsiArt»

Исполнитель ОВОС:
ИП «Экопроект 2017»

Конысбекова Г.М.

Караганда 2023 год

АННОТАЦИЯ

Настоящий Отчет о возможных воздействиях рабочему проекту «Установка по производству дирексила» по адресу: Карагандинская область, г. Темиртау, ул. Сарыарка №44Г» (далее Отчет) разработан с целью получения информации об оценке воздействия строительства и эксплуатации установки по производству дирексила на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды), а также на жизнь и здоровье человека, флору и фауну.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности признается обязательным в соответствии со статьями 64-65 параграфа 3 Экологического Кодекса Республики Казахстан, а также на основании заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ93VWF00096163 от 03.05.2023 г.

Настоящий Отчет выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Заказчик проектной документации: ТОО «КазМетКокс».

Исполнитель (проектировщик) ОВОС: ИП «Экопроект 2017», правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02414Р, выданная 14.04.2017 г. РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля МЭ РК».

Рабочий проект разработан ТОО «AsiArt», который включает регламент и технические условия безопасного строительства и эксплуатации установки по производству дирексила ТОО «КазМетКокс».

Основная причина строительства заключена в высокой потребности карбонизата дирексила в металлургии района. Участок застройки был определен по нескольким направлениям: район западной промышленной зоны города, близкое расположение к металлургическим гигантам, законсервированный промышленный объект - бывшие склады УПТК (здание гаража, здание душевой, склад для цемента, склад закрытый, административное здание, бытовое помещение, транспортная подстанция, железнодорожный тупик, железнодорожный путь); отдаление от жилой зоны и водных объектов более чем на 1000 метров, то есть участок располагается на территории ранее техногено нарушенных землях.

В соответствии с п. 1.4 раздела 1 Приложения 2 Экологического кодекса РК производство кокса относится к I категории опасности предприятия.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, установка по производству дирексила (приложение 1 р. 2 п. 7 пп. 6 - производство по выжигу кокса) соответствует II классу опасности по санитарной классификации с размерами санитарно-защитной зоны - 500 м.

Ближайший жилой массив, представленный частным сектором г. Темиртау, расположен от источников выбросов объектов строительства и эксплуатации на юго-восток на расстоянии 1000 м. Ближайший природный водный объект (вдхр. Самаркандское) протекает на северо-востоке от предприятия на расстоянии – 1800 метров.

Территория размещения объекта – свободна от застройки, инженерных сетей и зеленых насаждений.

Отчет в составе проектной документации содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов в строительстве и технических решениях при эксплуатации по предупреждению негативного воздействия проектируемых объектов на окружающую природную среду. Целью отчета является освещение соблюдения на промплощадке предприятия экологических и санитарных норм и правил, установление нормативов эмиссий и разработка мероприятий по уменьшению отрицательного влияния на окружающую среду.

В отчете приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта намечаемой деятельности; виды и источники существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе; характер и интенсивность воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды в процессе его эксплуатации; рассмотрены природоохранные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, земель, растительного слоя, почв; управления образующимися отходами производства и потребления; оценка характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	4
1. Общие сведения о намечаемой деятельности	7
2. описание состояния окружающей среды на существующее положение	9
2.1 Географическое положение и рельеф.....	9
2.2 Климатическая характеристика региона.	9
2.3 Геология и гидрогеология	11
2.4 Гидрография и гидрология.	13
2.5 Почвы и растительность.....	15
2.6 Животный мир.....	16
2.7 Социально-экономическая ситуация в регионе.....	16
3. характеристика технических решений.	18
4. Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам	23
5 Оценка существующего состояния атмосферного воздуха и воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух.	24
5.1 Обзор современного состояния атмосферного воздуха в районе размещения объектов проектирования.	24
5.2 Оценка воздействия проектных решений на атмосферный воздух.....	24
5.2.1 Характеристика производственных процессов с точки зрения воздействия на атмосферный воздух.	24
5.2.2 Краткая характеристика установок очистки газов.....	27
5.2.3 Перспектива развития производства	27
5.2.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах	27
5.2.5 Перечень веществ и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	27
5.2.6 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов ПДВ	28
5.2.7 Анализ расчета рассеивания.....	35
5.2.8 Определение категории опасности предприятия.....	37
5.2.9 Предложения по нормативам НДВ.....	37
5.2.10 Предложения по организации санитарно-защитной зоны.....	39
5.2.11 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ).....	39
5.2.12 Контроль за соблюдением нормативов НДВ.....	41
5.2.13 Природоохранные мероприятия.....	42
6 Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнений и истощения.....	44
6.1 Краткая характеристика водных ресурсов района размещения объекта проектирования	44
6.2 Водохозяйственная деятельность	44
6.3 Оценка влияния водохозяйственной деятельности участка работ на водные ресурсы.....	45
7 Оценка существующего состояния земельных ресурсов и воздействие намечаемой производственной деятельности на земельные ресурсы.....	47
7.1 Описание почвенного покрова рассматриваемой территории.....	47
7.2 Воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы.	47
7.2.1 Характеристика размещаемых отходов производства и потребления.....	48

7.2.2 Программа управления отходами	48
7.2.3 Предложения по объемам образования и размещения отходов	51
8 Оценка воздействия на геологическую среду (недра)	53
9 Оценка воздействия на растительный покров	54
10 Оценка влияния на животный мир	55
11 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	56
11.1 Критерии значимости	56
11.2 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия	58
13. сведения о возможных аварийных ситуациях	63
13.1 Оценка риска связанного с возможными аварийными ситуациями природного характера	63
13.2 Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций производственного характера и решения по их предотвращению	64
14 Оценка воздействия на социально-экономическую среду	66
П Р И Л О Ж Е Н И Я	69

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	Государственная лицензия ИП «Экопроект 2017».
Приложение 2	Правоустанавливающие документы, Акты на землю.
Приложение 3	Ситуационная карта-схема района расположения промплощадки по отношению к реке и ближайшему населенному пункту.
Приложение 4	Карта-схема промплощадки с указанием СЗЗ и источников выбросов
Приложение 5	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников в период строительства объектов проектировани
Приложение 10	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников в период эксплуатации объектов проектирования

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях являются Экологический кодекс РК и Инструкция по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 30 июля 2021 года № 280).

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

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

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими нормативными документами в Республике Казахстан:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК;
- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 13 июля 2021 года № 246).
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 30 июля 2021 года № 280).
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 10 марта 2021 года № 63).
- Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 от 16 марта 2015 года.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

При разработке и оформлении настоящего раздела также использованы нормативно-методические документы, санитарные нормы и справочные материалы, перечисленные в разделе «Список использованной литературы».

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Полное наименование предприятия: ТОО «КазМетКокс».

БИН: 210440021614

Юридический адрес предприятия: Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, проспект Бухар Жырау, строение 24, почтовый индекс 100012.

Наименование объектов: Установка по производству дирексила.

Форма собственности: частная.

Вид деятельности: производство карбонизата дирексила.

Месторасположение объекта проектирования: Казахстан, Карагандинская область, г. Темиртау, ул. Сарыарка №44Г, в районе западной промышленной зоны города Темиртау, вокруг многочисленных промышленных предприятий.

Общая площадь земельного отвода: Общая площадь отведенного участка - 5,5642 га; которая объединяет два делимых участка:

Кадастровый номер: 09-145-105-139 площадь - 4,2191 га

Кадастровый номер: 09-145-105-142 площадь - 1,3451 га

Временной режим: Предположительное начало строительства – апрель 2024 г. Продолжительность строительства составляет 12 месяцев, В том числе подготовительный период – 2 месяца.

Ввод в эксплуатацию – апрель 2025 года. Срок эксплуатации – 50 лет. Режим работы предприятия – непрерывный круглосуточный. Расчетное число рабочих дней в году – 350. В период эксплуатации работники основного производства работают по сменному, продолжительность смены – 6 часов, количество смен – 4. Общее время работы – 8400 часов /год.

Постутилизация объекта – не предусматривается.

Ситуационная карта-схема: карта-схема месторасположения проектируемого объекта ТОО «КазМетКокс» представлены в приложении к настоящему отчету.

Ближайший жилой массив, представленный частным сектором г. Темиртау, расположен от источников выбросов объектов строительства и эксплуатации на юго-восток на расстоянии 1000 м. Ближайший природный водный объект (вдхр. Самаркандское) протекает на северо-востоке от предприятия на расстоянии – 1800 метров.

Лесов, сельскохозяйственных угодий, граничащих с территорией предприятия нет. В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты. В пределах участка работ естественные водные объекты отсутствуют.

Территория размещения объекта – свободна от застройки, инженерных сетей и зеленых насаждений.

На рисунке 1.1 представлена обзорная карта-схема района расположения объектов проектирования ТОО «КазМетКокс».

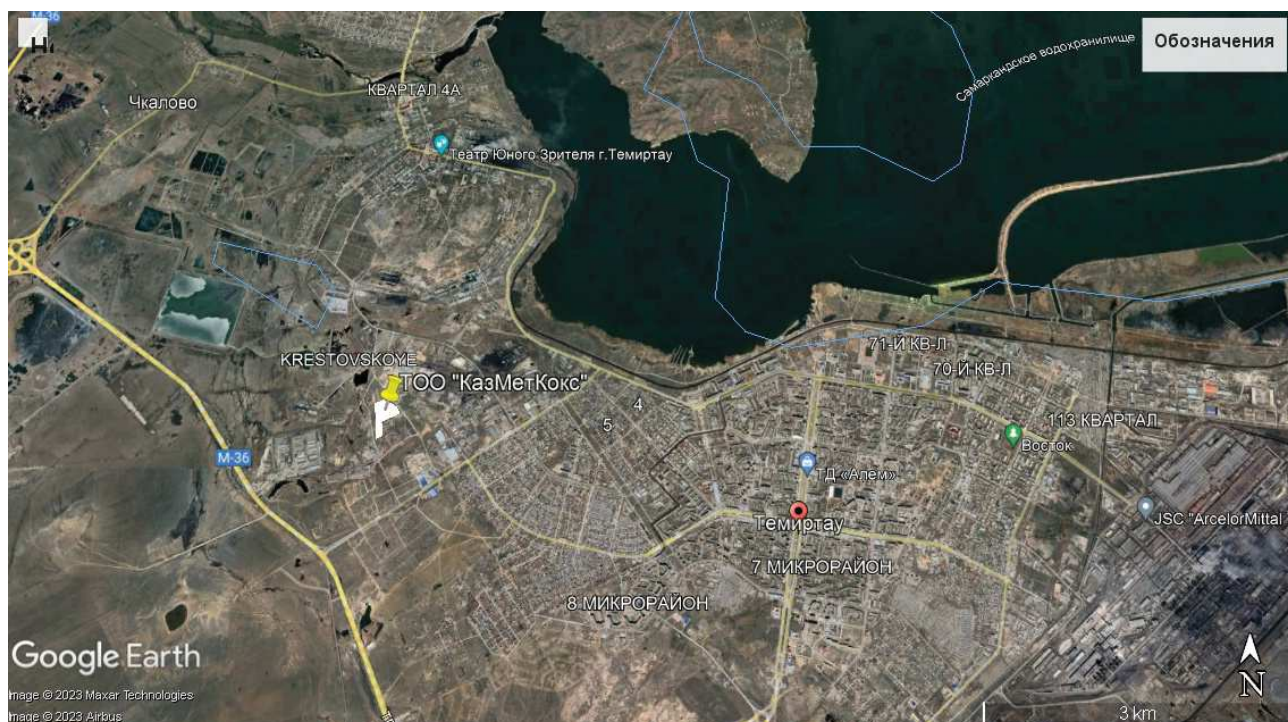


Рис. 1.1 Обзорная карта-схема района расположения объектов проектирования ТОО «КазМетКокс».

2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

2.1 Географическое положение и рельеф

Географическое положение. Проектируемый объект находится в Карагандинской области, г. Темиртау, ул. Сарыарка №44Г, в районе западной промышленной зоны города Темиртау, вокруг многочисленных промышленных предприятий. Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии 1 км. Ведомость угловых координат: 50° 3'41.60"с.ш.; 72°54'21.94" в.д.

Рельеф. Территория в орографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тениз-Балхашского водораздельного пространства. В геоморфологическом отношении территория города относится к денудационно-цокольной равнине с элементами мелкосопочного рельефа, переходящего в южной части в аккумулятивную равнину. Общий уклон поверхности наблюдается в южном направлении.

Западная часть района — плоскогорная равнина. Восточная часть — холмистая местность. Поверхность слабоволнистая, заметно наклоненная по направлению к долинам рек и водохранилищу. Общий уклон поверхности в юго-западном направлении.

Абсолютные отметки – 497-610 м.

2.2 Климатическая характеристика региона.

Согласно Климат района резко континентальный и крайне засушливый, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно сухими ветрами. Лето жаркое и засушливое, с частыми суховеями. Зима холодная, ветряная, нередко с метелями.

Температура в течение года колеблется в пределах, от максимальной + 40°C, до минимальной - 40°C. Среднегодовая температура воздуха равна 2,3°C. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года составляет +20,4°C (июль), самого холодного -14,3 С (январь).

Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 230-300 мм, снежный покров не превышает 5-10 см.

Среднее количество дней с туманом - 37, число дней с сильной бурей – 16.

Максимальная скорость ветра достигает 25 м/сек. Преобладающим направлением ветра является юго-западное.

Среднеарифметическое давление в году составляет 727,2 мм.

Глубина промерзания грунта 2,5 м.

Роза ветров представлена на рисунке 2.1 по средним многолетним данным (таблица 2.1).

Роза ветров, представленная в таблице 2.2 на рисунке 2.2 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рас-

сеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.3.

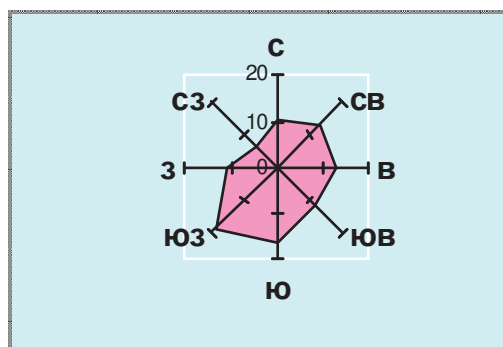


Рис. 2.1 Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)

Таблица 2.1

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

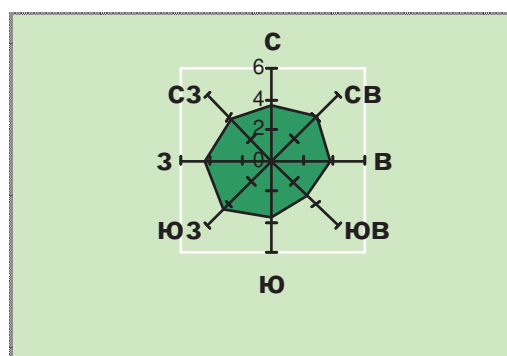


Рисунок 2.2 Средняя годовая скорость ветра по румбам (м/сек)

Таблица 2.2

Скорость ветра по направлениям								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

Таблица 2.3

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	20.4
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-14,3

Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

2.3 Геология и гидрогеология

Геология. В сентябре 2021г. группой изыскателей ТОО «GeolProject Company» были выполнены инженерно-геологические изыскания на территории объекта проектирования.

На основании полевого визуального описания, подтвержденных результатами лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глубины (12.0м) площадку изысканий слагают нижне- среднедевонские отложения (D1-2), которые перекрываются элювиальными нижне-среднедевонскими отложениями (e(D1-2)), которые в свою очередь перекрываются с дневной поверхности современными техногенными отложениями (tQIV), почвенно-плодородным слоем и асфальтом.

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 15.0м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 1 Слой и 6 ИГЭ.

По степени водопроницаемости:

1 ИГЭ – СУПЕСЬ (e(D1-2)) – слабоводопроницаемая коэффициент фильтрации 0,2 м/сутки;

2 ИГЭ – СУГЛИНОК (e(D1-2)) – слабоводопроницаемый коэффициент фильтрации 0,1 м/сутки;

3 ИГЭ – СУПЕСЬ С ВКЛЮЧЕНИЕМ ДРЕСВЫ (e(D1-2)) – водопроницаемая коэффициент фильтрации 0,6 м/сутки;

4 ИГЭ – СУГЛИНОК С ВКЛЮЧЕНИЕМ ДРЕСВЫ (e(D1-2)) – водопроницаемый коэффициент фильтрации 0,4 м/сутки;

5 ИГЭ – СУПЕСЬ ДРЕСВЯНАЯ (e(D1-2)) – водопроницаемая коэффициент фильтрации 2 м/сутки;

6 ИГЭ – ДРЕСВЯНЫЙ ГРУНТ (e(D1-2)) – сильноводопроницаемый коэффициент фильтрации 25 м/сутки;

7 ИГЭ – ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ (е(D1-2)) – сильноводопроницаемый коэффициент фильтрации 28 м/сутки;

8 ИГЭ – СКАЛЬНЫЙ ГРУНТ - ПОРФИРИТ (е(D1-2)) – очень сильноводопроницаемый коэффициент фильтрации 34 м/сутки;

Грунты основания в зависимости от трудности и способа их разработки распределяются на группы прочности и нормируются в соответствии с ЭСН РК 8.04-01-2015. Таблица 1.

Насыпной грунт представлен супесью дресвяной - по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 1 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, по условиям ручной разработки – 3 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 2м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 3м группа.(36г) (ЭСН РК 8.04-01-2015 таблица 1).

Насыпной грунт представлен дресвяно-щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем - по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 4 группа, по условиям ручной разработки – 4р группа.(14) (ЭСН РК 8.04-01-2015 таблица 1).

Супесь - по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 1 группа, разработка траншейным цепным экскаватором – 2 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, грейдерами – 2 группа, грейдер-элеваторами – 2 группа, бурильно-крановыми машинами – 2 группа, по условиям ручной разработки – 1 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 1м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 1м группа.(36а) (ЭСН РК 8.04- 01-2015 таблица 1).

Суглинок - по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 2 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, по условиям ручной разработки – 2 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 3м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 4м группа.(35в) (ЭСН РК 8.04-01-2015 таблица 1).

Супесь с включением дресвы - по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 1 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, по условиям ручной разработки – 2 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 2м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 3м группа.(36в) (ЭСН РК 8.04-01-2015 таблица 1).

Суглинок с включением дресвы - по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 3 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 4 группа, бульдозерами – 2 группа, по условиям ручной разработки – 3 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 3м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 4м группа.(35г) (ЭСН РК 8.04-01-2015 таблица 1).

Супесь дресвяная - по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 1 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 2 группа, скреперами – 2 группа, бульдозерами – 2 группа, по условиям ручной разработки – 3 группа, разрых-

ление мерзлых грунтов клинмолотком – 2м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 3м группа.(36г) (ЭСН РК 8.04- 01-2015 таблица 1).

Дресвяный грунт - по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 4 группа, по условиям ручной разработки – 4р группа.(14) (ЭСН РК 8.04-01-2015 таблица 1).

Дресвяно-щебенистый грунт - по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 4 группа, по условиям ручной разработки – 4р группа.(14) (ЭСН РК 8.04-01-2015 таблица 1).

Скальный грунт - порфирит- по условиям ручной разработки – 7 группа. (20б) (ЭСН РК 8.04-01-2015 таблица 1).

Примечание: В соответствии со ЭСН РК 8.04-01-2015 предусматривается предварительное разрыхление взрывами скального грунта V-VI группы.

Гидрогеология. Абсолютная отметки установившегося уровня 497,11-498,20. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в весенний период – талых и паводковых вод. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 1,0–1,5м.

Замеры уровней производились после отстоя выработок в течение 2-х дней. По химическому составу подземные воды (приложение 9) -хлоридно- сульфатно-натрий-калиевые; слабосоленоватые(сумма солей – 2,397 г/дм³), жесткая(общая жесткость – 9,00 мг-экв/л), слабощелочные (рН = 8,42).

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4,W6 и W8 согласно табл.Б.4 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды неагрессивные к портландцементу, шлакопортландцементу и сульфатостойкому цементу ($\text{HCO}_3^- = 7,60$ мг-экв /дм³; $\text{SO}_4^{2-} = 768$ мг/дм³).

По отношению к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивные при постоянном погружении и среднеагрессивные при периодическом смачивании ($\text{Cl}^- = 390$ мг/дм³).СП РК 2.01-101-2013 таб.В.2.

По отношению к свинцу подземные воды обладают средней коррозионной активностью и к алюминию подземные воды обладают высокой коррозионной активностью($\text{NO}_3^- = 1,27$ мг/дм³; рН=8,42; $\text{Cl}^- = 390$ мг/дм³, ОЖ – 9,00 мг-экв/дм³), согласно табл.3, 5 ГОСТ 9.602-2016.

2.4 Гидрография и гидрология.

Гидрографическая сеть района расположения проектируемых объектов представлена Самаркандским водохранилищем и рекой Нура. Ближайший природный водный объект (вдхр. Самаркандское) расположен на северо-востоке от предприятия на расстоянии – 1800 метров, река Нура протекает на севере и западе на расстоянии более

4000 метров от объекта проектирования.

Данные по водным объектам (р. Нура и Самаркандское вдхр.) приняты в соответствии с проектами «Установление водоохранных зон, полос и режима их использования на реки Нура и Самаркандском водохранилище Карагандинской области», выполненных в 2006 и 2007 году ТОО НТП "Биосфера" соответственно.

Согласно данных проектов, ширина водоохранной полосы (ВОП) Самаркандского водохранилища варьируется в пределах от 25 м до 100 м, ширина водоохранной зоны (ВОЗ) в пределах от 35м до 1200 м; диапазон ширины водоохранных полос р.Нура – 25-100 м, водоохранной зоны – 500-1000 м.

Учитывая расстояния рассматриваемого участка до водных объектов (Самаркандское вдхр. и р.Нура) в соответствии с картой-схемой (1,8 км и 4 км соответственно), а также максимальный размер ВОЗ и ВОП – 1200 м., можно сделать вывод, что проектируемый участок находится в не границ ВОП и ВОЗ Самаркандского вдхр. и р. Нуры.

Река Нура является самой крупной рекой Центрального Казахстана, протекает по территории Карагандинской и Акмолинской областей. Водосборная площадь – 60,8 тыс. км², объем годового стока – 0,56 км³, длина реки – 978 км, впадает в озеро Тенгиз. По характеру уровневого режима и стока река Нура относится к типу степных и полупустынных рек. Река питается в основном весенними талыми водами, водами атмосферных осадков и подземными. Климатические условия района неблагоприятны для образования речного стока. В теплое время года выпадает 60-80% осадков, но они в большинстве случаев не дают поверхностного стока, так как частично впитываются в почву, и в основном идут на испарение. В период весеннего половодья протекает почти весь объем годового стока (85-100%). Обычно паводок длится 11-20 дней, высота подъема воды достигает в отдельные годы уровня 2 метров. В остальное время река мелеет, в жаркое, засушливое лето в верхнем течении – пересыхает.

Самаркандское водохранилище. В средней части реки Нура в 1941 году путем регулирования стока в створе г. Темиртау создано Самаркандское водохранилище. По классификации ГГИ Самаркандское водохранилище относится к средним (по размеру площади водной поверхности), мелководным (по средней глубине) водохранилищам.

Назначение водохранилища - охлаждение водой агрегатов КарГРЭС-1, водоснабжение металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК».

Самаркандское водохранилище имеет следующие характеристики:

- длина – 15 км;
- ширина - 5,0 км;
- средняя глубина - 3,3 м;
- площадь акватории при НПУ - 71,8 км²;
- полезный объем - 228 млн. м.

Качество поверхностных вод реки Нура и Самаркандского водохранилища. На состав качества поверхностных вод реки Нура в районе г. Темиртау влияют несколько крупных производственных объектов, таких как КарГРЭС-1 ТОО «Bassel Group LLS», металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау», ХМЗ АО «ТЭМК». Река Нура принимает основные объемы производственных сточных вод завода АО «ТЭМК» после прохождения механической очистки в шламонакопителе производственных сточных вод (2013 г. – 0 тыс. м³/год) и биологической очистки на БОС хозяйственных сточных вод (2013 г. – 2974,5 тыс. м³/год).

Согласно отчетных материалов Нура-Сарысуйской бассейновой инспекции минерализация воды р. Нуры изменяется от 0,2-1,6 г/дм³ в верховьях, до 0,2-1,2 г/дм³ в нижнем течении.

По качеству вода р. Нура характеризуется как «умеренно загрязненная», (3 класс, ИЗВ 1,59-2,98).

Качество воды Самаркандского водохранилища формируется под воздействием стока р. Нура и воды, поступающей по каналу им. Сатпаева. Поскольку в верховьях р. Нуры практически отсутствуют промышленные водопользователи, качественный состав речного стока изменяется только под воздействием талых и дождевых вод. Вода канала им. Сатпаева, являющегося источником питьевого водоснабжения, имеет стабильный состав, хотя по ряду показателей не соответствует требованиям ГОСТа «Питьевая вода». Концентрация нормируемых веществ в воде Самаркандского водохранилища находится на уровне ПДК, кроме сухого остатка, железа, нефтепродуктов.

Сброс воды из водохранилища осуществляется через 6 металлических затворов, общая пропускная способность которых достигает 1200 м³/с.

Приходная часть водного баланса складывается из поверхностного и грунтового притока р. Нура, боковой приточности и атмосферных осадков, выпадающих на поверхность водохранилища.

Расходная часть состоит из весенних холостых сбросов, испарения и забора воды на производственно-технические и хозяйственно-бытовые нужды.

2.5 Почвы и растительность.

Территория участка расположена в зоне сухих степей в подзоне темно-каштановых почв и относится к Центрально-Казахстанской провинции.

Для бассейна реки Нуры наиболее характерны почвы темно-каштановые солонцеватые и солонцы. Главная особенность этого комплекса почв – малая мощность мелкоземистой толщи, значительное содержание хряща и щебня, широкое развитие гидроморфных и ксероморфных почв. На прилегающих к водоёму садово-огородных участках почвы вследствие их интенсивного возделывания в течение нескольких десятилетий стали значительно улучшаться, по сравнению с их естественным состоянием. Плодородный слой достигает 40-50 см. В нижнем течении представлены антропогенно нарушенные почвы (засоление) в результате поливного земледелия брошенные лиманы

и пр., кроме того встречаются участки занятые отвалами добывающих предприятий.

Земельные ресурсы полупустынно-степных земель района ниже средней продуктивности с низкими показателями увлажненности, пригодные для использования в качестве пастбищных угодий.

Растительность. Непосредственно на прилегающей к территории участка, в следствие длительной техногенной нагрузки растительный покров значительно угнетен и представлен преимущественно степными или специально высаженными насаждениями.

Территория в районе размещения участка работ безлесная, городская. Растительность в районе работ – разнотравно-злаковая (ковыль, полынь). Редкие и исчезающие растения, занесённые в Красную книгу, в районе расположения участка не наблюдаются. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. В непосредственной близости от участка растительность преимущественно степная, полупустынная, специально высаженная.

Изменения качественных и количественных характеристик растительного покрова в сравнении с естественным состоянием растительных сообществ на фоновых относительно ненарушенных участках, аналогичных по своим природно-ландшафтным характеристикам исследуемой территории, по данным маршрутных наблюдений не зафиксированы.

2.6 Животный мир

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе расположения участка Строительство производственной базы: гараж – стоянка, пост охраны ТОО "Измет" не встречаются, ареолы их обитания отсутствуют.

Район расположения ремонтных работ заселен в основном городскими животными (собаки, кошки и т.д.), млекопитающими (лягушки, жабы, ящерицы и т.д.), птицами (голуби, воробьи, вороны, сороки и т.д.).

Окрестные территории слабо заселены представителями фауны по причине большого количества беспокоящих факторов, таких как наличие интенсивного движения транспорта, шумовой фон производственных процессов и др.

2.7 Социально-экономическая ситуация в регионе

Каркаралинский Темиртау (каз. *Теміртау*) — город в Казахстане, расположенный в Карагандинской области. С 20 июля 1988 года в подчинении города значится посёлок Актау.

Название города переводится с казахского как «Железная гора». Другое популярное имя города — «Казахстанская Магнитка». Градообразующим элементом является крупнейшее в Казахстане металлургическое производство АО «АрселорМиттал Темиртау».

На начало 2021 года, население города — 185409 человек, в составе территории городского акимата 186 216 человек.

Город Темиртау является крупным промышленным и индустриальным центром Республики Казахстан. Объем производства промышленной продукции за 2009 год в стоимостном выражении составил 265,0 млрд тенге. Из них 86 % процентов принадлежит металлургическому гиганту «АрселорМиттал Темиртау» (Карагандинский металлургический комбинат).

Другими крупными и средними предприятиями города являются:

- ТОО «МИК-Т» — Управляющая компания, строительство , юридические услуги .
- АО «Central Asia Cement» (п. Актау) — выпуск цемента.
- АО «КЗАЦИ» (п. Актау) — выпуск асбестоцементных изделий.
- АО «ТЭМК» — выпуск извести, кислорода и углекислого газа в баллонах, карбида кальция, ферросиликомарганца.
- ТОО ЗПХ «Техол» — завод промышленных холодильников, выпуск металлоконструкций.
- ТОО «Экоминералс» — производство алюмосиликатных микросфер.
- ТОО «Темиртауский кирпич»
- ТОО «Bassel Group LLS» (Карагандинская ГРЭС-1, АПУП «Гефест») — производство электроэнергии (кроме того, производством электроэнергии занимаются ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ-2)
- ДТОО «RenMilk» — предприятие молочной промышленности
- ТОО «Аян-М» — предприятие молочной промышленности.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ.

3.1 Проектные решения.

Проектируемые объекты расположены в городе Темиртау ул. Сарыарка 44Г. Основное назначение участка –обслуживание имущественного комплекса, бывшие склады УПТК(здание гаража, здание душевой, склад для цемента, склад закрытый, административное здание, бытовое помещение, транспортная подстанция, железнодорожный тупик, железнодорожный путь).

Площадь отведенного участка – 5,5642 га; площадь застройки - 946,30 м²; площадь озеленения – 645 м².

Выпускаемая продукция - карбонизат дирексил (далее по тексту – Дирексил) – специальный вид металлургического кокса, получаемый из углей марки Д методом термоокислительного пиролиза.

Дирексил используется в качестве углеродистого восстановителя при электро-термическом получении ферросплавов, а также для агломерации, обжига и металлизации рудного сырья.

Режим работы предприятия – непрерывный круглосуточный. Расчетное число рабочих дней в году – 350. В период эксплуатации работники основного производства работают посменно, продолжительность смены – 6 часов, количество смен – 4. Общее время работы – 8400 часов /год.

Цех коксования ТОО КазМетКокс включает 18 коксовых реторт суммарной мощностью 72 000 т дирексила в год.

Годовая потребность в сырье зависит от вида используемого угля и составляет 200 тыс. тонн в год.

Численность персонала составляет 40 человек.

На площадке размещены следующие объекты:

- 1) Повышенный железнодорожный путь;
- 2) Склады сырья;
- 3) Весы вагонные;
- 4) Приемные бункера;
- 5) Конвейерная линия;
- 6) Перегрузочный узел;
- 7) Рампа для загрузки ж/д вагонов готовой продукцией;
- 8) Установка по производству дирексила;
- 9) Склад готовой продукции;
- 10) Контрольно-пропускной пункт ЖД транспорта с операторной весов;
- 11) КТПН;
- 12) Площадка водопроводных сооружений;
- 13) Площадка для отдыха;
- 14) Административно-бытовой корпус;
- 15) Стоянка для легковых автомобилей на 10 м/мест;

16) Стоянка для грузовых автомобилей и спец. техники;

17) Очистные сооружения дождевой канализации

Участок производства Дирексила включает:

- склады сырья;
- линия подачи угля в реторты;
- блок реторт, состоящий из 18 реторт карбонизации периодического действия, оснащенных узлами охлаждения и выгрузки дирексила;
- линия транспортировки и складирования Дирексила;
- система дожигания отходящих газов;
- склад готовой продукции.

Склады сырья представляют собой огороженную бетонированную площадку площадью 2000 м². Емкость склада по углю составляет не менее 10 тыс. тонн (месячный запас).

Линия подачи включает бункер приема угля емкостью 5 м³ и систему ленточных конвейеров производительностью 100-200 т/час. Реторта карбонизации угля представляет стальной футерованный цилиндрический реактор, диаметром 4,3 метра, высотой 5 метров. В нижней части реактор имеет конус, высотой 2,3 метра, оборудованный разгрузочным устройством. Реторта оснащена 2-х ярусной системой воздушного дутья с помощью дутьевого вентилятора высокого давления типа ВР-130-28 №5, 7,5/3000. В верхней части реторты имеется отверстие для отвода отходящих коксовых газов, соединенное с устройством дожигания газов (свечой) посредством стального нефутерованного газохода.

Система охлаждения и транспортировки Дирексила включает наклонные вибролотки производительностью 50 тонн/час и систему ленточных конвейеров.

Система дожигания и отвода отходящих газов включает свечу дожигания с огнеупорной футеровкой, устройство искрогашения и дымовую трубу высотой 15 метров.

Склад готовой продукции представляет собой открытую бетонированную площадку площадью 2000 м².

Краткое описание технологического процесса.

Процесс получения Дирексила осуществляется автотермическим способом, путем высокоскоростной термоокислительной карбонизации угольного сырья в ретортах периодического действия

Для производства Дирексила используется уголь марки Д фракции 10-70 мм. Допустимый уровень содержания фракции -10 мм составляет 10 процентов. В реторту для карбонизации загружается 50 т угля. Розжиг осуществляется сверху при включенном дутье. Процесс карбонизации автотермически обеспечивается теплом, получаемым непосредственно в слое угольной загрузки от горения летучих веществ угля и продолжается в течение 36 часов. Выход дирексила составляет 55-60%. Удельная производительность цеха в среднем составляет 200 т/сут.

После окончания процесса карбонизации горячий продукт подвергается охлажде-

нию на выходе из реторты до температуры не выше 100°C и подается на склад готовой продукции. На рисунке 1 показана принципиальная технологическая схема производства Дирексила.

Вывод печи на режим карбонизации заключается в постепенном подъеме температуры в слое до $950-1100^{\circ}\text{C}$, за счет сжигания летучих веществ угля. Зажигание угольной загрузки производится вручную с помощью переносных газовых горелок сразу же после подачи дутья.

Карбонизация угля происходит сверху вниз, причем в слое топлива можно выделить зоны сырого угля и готового Дирексила, между которыми существует граница раздела. Основные параметры процесса: расход воздуха и температура в слое угля устанавливаются так, чтобы обеспечивался нагрев угольной загрузки до $950-1100^{\circ}\text{C}$ при минимальных потерях твердого угле-рода за счет его горения и газификации.

Выход сухого Дирексила составляет 55-60% от массы загруженного угля. Количество отходящих газов составляет 3,5-4,0 кг/кг угля. Теплотворная способность газа 750-780 ккал/кг. Насыпная масса Дирексила $450-500 \text{ кг/м}^3$.

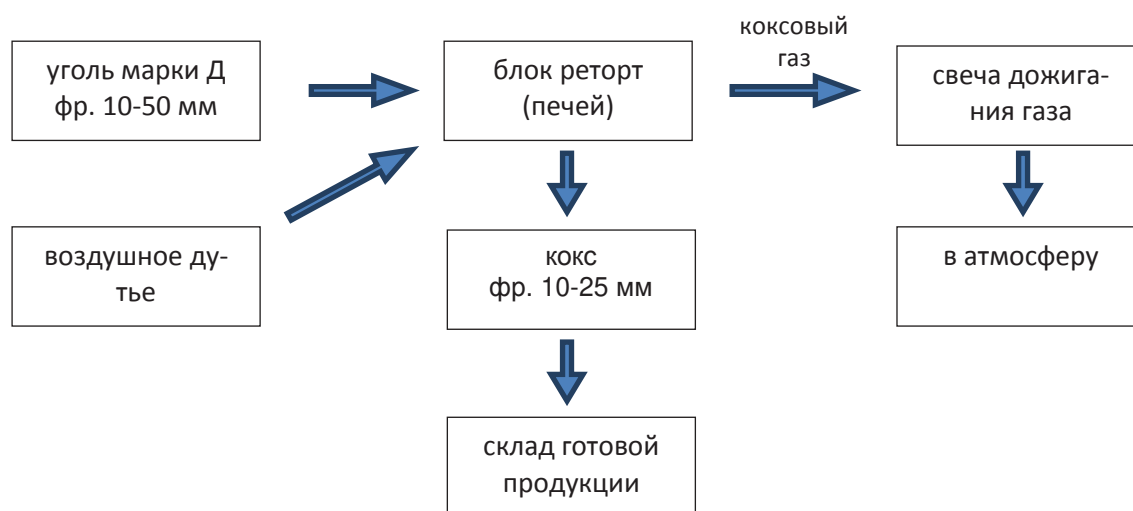


Рисунок 3.1 - Принципиальная технологическая схема производства Дирексила

Система дожигания газа (система очистки газа реторт)

Работа теплотехнического оборудования с полным дожиганием отходящих горючих газах, получаемых при карбонизации, предопределяет бездымность технологического процесса. В процессе карбонизации все органические соединения угля расщепляются и газифицируются внутри агрегата, поэтому отходящий горючий газ не содержит пыли и смолистых веществ.

При переработке 1 т угля марки Д (Шубаркольский разрез) образуется 2400 м^3 коксового газа, имеющего следующий состав, %:

CO – 15-20;
 H_2 – 5-10;
 CO_2 – 15-20;
 N_2 – 55-60;

CH₄ и другие углеводороды до 2-3.

Температура газа на выходе из печи 500°C.

Калорийность газа 650-750 ккал/м³.

Данный газ направляется в свечу дожигания, где смешивается с воздухом и сгорает.

В результате на выходе из свечи на 1 т угля образуется 3600 м³ газа следующего состава, %:

N₂ – 67,3;

CO₂ – 14,9;

H₂O – 17,8.

Содержание пыли в отходящем газе не превышает 10 мг/м³.

Водный баланс предприятия.

В соответствии с технологической схемой производства предусматривается использование воды для охлаждения Дирексила. Удельный расход воды составляет 0,75 м³/т дирексила. Таким образом, суточный расход воды составит до 150 м³/сут – 52500 м³/год. Производительность сети водоснабжения не менее 3,0 л/сек.

Вода после охлаждения Дирексила полностью превращается в пар и не возвращается в технологический цикл.

Источником производственного водоснабжения предусматривается скважина, за счет которой предусмотрено использование резервуара объемом 350 м³. Оформление и бурение скважины предусматривается другим проектом.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения и система канализации проектируемых объектов предусмотрена централизованная, будет производиться врезка к существующим линиям водопровода и канализации г. Темиртау согласно договора с ТОО "АКВА-Трейдинг" и ТОО «Окжетпес-Т» соответственно.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателей Ariston емкостью 50литров, установленного в помещении уборочного инвентаря.

Подробная информация по каждому строящемуся объекту с описанием производственного процесса приведена в пояснительной записке рабочего проекта.

3.3 Период строительства.

Продолжительность строительных работ составит- 12 месяцев, в том числе подготовительный период – 2,0 месяца. Начало работ запланировано на апрель 2024 года. Максимальное количество привлечённого персонала на период строительных работ составит 51 человек.

В подготовительный период будут проводить следующие работы:

- огорождение площадки строительства;
- обеспечить строителей временными бытовыми помещениями;
- выполнить освещение строительной площадки;

- вынос в натуру и привязка осей зданий сооружений.

Основной период строительства и монтажа включает в себя земляные работы с помощью экскаваторов и бульдозеров, сварка труб, деталей и прокладка трубопроводов, бетонирование поверхностей, покраска, установка оборудования.

Технико-экономические показатели строительных работ, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Перечень основных строительных машин,
механизмов, транспортных средств

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Административно-бытовой корпус			
	Площадь застройки.	кв. м	213,2
	Общий строительный объем	куб. м	1979,4
	Общая площадь здания.	кв. м	315,0
Установка по производству дирексила			
	Площадь застройки.	кв. м	207,8
	Общий строительный объем	куб. м	814,1
	Общая площадь здания.	кв. м	178,8
Общие показатели			
	Продолжительность строительства	месяцев	12,0
	в том числе: подготовительный период	месяцев	2,0
	Численность на стройплощадке в день	человек	51
	в том числе: - рабочих	человек	40
	- ИТР, служащих, МОП	человек	11

Подробно перечень строительных работ и организация строительства представлены в проектно-сметной документации.

4. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ

Для соответствия планируемой к применению технологии производства наилучшим доступным технологиям и техническим удельным показателям было произведено обоснование выбора технологического оборудования.

Выбор технологического оборудования выполняется на основе изучения и анализа технических предложений, разработанных фирмами-поставщиками оборудования.

Однако, учитывая, что применяемое оборудование является стандартным для производства строительных работ и незначительно различаются только характеристиками производительности, мощности и качества, а также в целях экономики применялась существующее техоборудование и транспорт, обоснование выбора технологического оборудования предприятия не производилось.

Для выбора оборудования на строительство и эксплуатацию строящихся объектов были использованы коммерческие предложения, а также в сравнение опыт других аналогичных производств, а также с учетом анализа используемого сырья, новейших технологий, климатических и физических условий района установки оборудования.

Основными критериями, принимаемыми во внимания при выборе марки оборудования, является его экологичность, минимальные потери сырья, надежность и долговечность.

5 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

5.1 Обзор современного состояния атмосферного воздуха в районе размещения объектов проектирования.

Строительство проектируемых объектов производится в западной промышленной зоне г. Темиртау. Основными крупными объектами промышленности данного района, составляющие фон загрязнения атмосферного воздуха, являются объекты АО «АрселорМиттал Темиртау», АО "ТЭМК", ТЭЦ и другие.

Ближайшие жилые дома от объектов проектирования располагаются на юго-восток на расстоянии не менее 1000 м.

Ближайший стационарный пост наблюдения РГП «Казгидромет», расположен в г.Темиртау по ул. Фурманова 5. Значения фоновых концентраций приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Значения существующих фоновых концентраций

Ингредиенты	Номер поста	Концентрация C_f , мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра города 3 – 7 м/сек			
			север	восток	юг	запад
Диоксид азота	3	0,0624	0,0688	0,0683	0,0619	0,0762
Диоксид серы	3	0,0255	0,0267	0,0277	0,0244	0,0228
Оксид углерода	3	2,7315	2,2001	2,4409	2,1127	1,9366

5.2 Оценка воздействия проектных решений на атмосферный воздух

5.2.1 Характеристика производственных процессов с точки зрения воздействия на атмосферный воздух.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого при строительстве и эксплуатации объектов строительства, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

Период строительства (ист. 6001-6009).

В период строительства (2024 г.) будут производиться следующие виды работ:

- разработка грунта (ист. 6001-6004);
- обратная засыпка грунта (ист. 6005);
- покрасочные работы (ист.6006);
- электросварочные работы (ист. 6007);
- работы с отсевом (ист. 6008);
- работы с щебнем (ист. 6009).

Работы производятся в 1 смену в течении 12 часов в день, при семидневной рабочей неделе. Общая продолжительность работ составит 12 месяцев (из них 2 месяца на подготовительный период).

Выемку и обратную засыпку грунта при строительных работах планируется выполнять с помощью экскаватора. Весь строительный материал на место дислокации работ доставляется автосамосвалами, грузоподъемностью 30 тонн. Планировочные работы выполняются с помощью бульдозера.

При производстве разгрузочных и планировочных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

В процессе строительства зданий и сооружений производятся электросварочные работы. Марка применяемых электродов: МР-3, МР-4. Режим работы при сварочных работах – 15 ч/год по каждому сварочному аппарату.

При работе передвижного поста электродуговой сварки в атмосферу выделяются следующие вредные вещества: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные.

Лакокрасочные работы сопровождаются выбросами следующих загрязняющих веществ: взвешенные частицы; ксилол; уайт-спирит; ацетон; бутилацетат; толуол.

Все источники выброса от выше указанных работ являются неорганизованными.

Период эксплуатации (ист. 6001-6009, 1010-1015, 6016, 6017).

1. Сырьевой склад угля № 1 (ист. 6001)

Площадь пылящей поверхности сырьевого склада угля 0,2 га или 2000 м². Уголь на склад доставляется автосамосвалами. Ежегодно на склад подается до 100 тыс. тонн угля. При разгрузке и статистическом хранении происходит выделение в атмосферу пыли неорганической ниже 20 % SiO_2 .

2. Сырьевой склад угля № 2 (ист. 6002)

Площадь пылящей поверхности сырьевого склада угля 0,2 га или 2000 м². Уголь на склад доставляется автосамосвалами. Ежегодно на склад подается до 60 тыс. тонн угля. При разгрузке и статистическом хранении происходит выделение в атмосферу пыли неорганической ниже 20 % SiO_2 .

3. Перегрузочный пункт (ист. 6003-6009)

Перегрузочный пункт состоит из: приемных бункеров №1-№2, ленточных конвейеров № 1 – 3; перегрузочных узлов №1-2. Доставленная руда загружается в приемные бункера, емкостью 50 м³.

Основным вредным веществом, выбрасываемым в атмосферу в процессе перегрузки угля является пыль неорганическая (SiO_2 ниже 20%).

4. Установка по производству дирексила (ист. 0010-0015)

Процесс получения дирексила осуществляется термоокислительным методом путем высокоскоростного окислительного пиролиза кускового угля в 18-ти ретортах в блочно-модульном исполнении, по 3-и реторты в каждом блоке. Режим работы оборудования круглосуточный в 4-е смены по 6 часов, 350 дней в год – 8400 час/год.

Производственный процесс не предусматривает полного сжигания угля. Имеется камера дожигания отходящих газов (свеча), представляющая собой зафутерованную тру-

бу с внутренним диаметром 1,5 метра у основания и высотой - 35 метров, в которую врезаны газоходы от реторт. КПД снижения отходящих газов принят в соответствии с анализом аналоговых технологий (например оборудования ООО «Газтехаппарат», печь "Казачка" и др.) в среднем составляет - 80 % (0,80 доли. ед.) Тепло получаемое при производстве в камере дожига будет использоваться для отопления помещений предприятия.

В качестве сырья используется уголь марки Д Шубаркульского месторождения.

Годовое количество сырьевого угля фракции 10-70мм составляет - 200000 тонн. Годовой выпуск дирексила составляет - 72000 тонн. В соответствии с техрегламентом (см. в приложении) выход летучих веществ дирексила составляет 5 % - 3600 тонн/год. Так как установка состоит из 6 блоков с отдельным выбросом газов, поэтому $3600/6 = 600$ тонн/год на каждую дымовую трубу (ист. 0010-0015). При работе оборудования, выделяемые отходящие горючие газы практически полностью сжигаются, что предопределяет бездымность процесса.

Вредными компонентами, выбрасываемыми в атмосферу, являются диоксид серы, оксид углерода, окислы азота (оксид азота, диоксид азота), пыль неорганическая: 70-20% SiO_2 .

5. Склад готовой продукции (ист. 6016)

Предназначен для приема и хранения готовой продукции. Готовый дирексил погрузчиком складировается и хранится на открытом складе. Площадь основания штабеля составляет - 1100 м². Ежегодно на склад подается до 72000 тонн дирексила.

При разгрузке и статистическом хранении происходит выделение в атмосферу пыли неорганической ниже 20 % SiO_2 .

5 Ремонтно-механический участок (РМУ) (ист. 6017)

Передвижной пост электродуговой сварки является вспомогательным оборудованием при ремонтных работах. Общий годовой фонд рабочего времени при электродуговой сварке составляет 1000 часов/год. Марка применяемых электродов МР-4. Годовой расход электродов составляет – 500 кг/год.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным (ист. 6017). При ручной дуговой сварке в атмосферу выбрасываются: железа оксиды, оксиды марганца, фтористые соединения газообразные.

Передвижные источники (автотранспорт)

В связи с тем, что передвижные источники загрязнения атмосферного воздуха не нормируются, а платежи за природопользование от автотранспорта (бульдозер, экскаватор, топливозаправщик, работающие на дизельном топливе) осуществляются по факту сожженного топлива, согласно п. 6 и 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 10 марта 2021 года № 63), то расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу от автотранс-

порта производятся для выполнения полноценного расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ.

Согласно п.24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 10 марта 2021 года № 63)», при выполнении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере необходимо учитывать максимально разовые выбросы (г/с) загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания транспорта постоянно передвигающегося по промплощадке.

При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом РК порядке.

5.2.2 Краткая характеристика установок очистки газов

На 6-ти организованных источниках (ист. 0010-0015) предусмотрена камера дожигания отходящих газов (свеча), представляющая собой зафутерованную трубу с внутренним диаметром 1,5 метра у основания и высотой - 35 метров, в которую врезаны газоходы от реторт. КПД снижения отходящих газов в среднем составляет - 80 % (0,80 доли. ед.). Тепло получаемое при производстве в камере дожигания используется для отопления помещений предприятия.

На остальных источниках не установлено пылегазоочистное оборудование, в связи с тем, что они являются неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

5.2.3 Перспектива развития производства

По всем источникам загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемый проектом период каких либо качественных или количественных изменений не предусматривается.

5.2.4 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Технология производства строительных работ и в период эксплуатации объектов строительства исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

5.2.5 Перечень веществ и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками промплощадки, классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 5.1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 5.2. При этом учтены все неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таблицы 5.2 и 5.3 составлены в соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» и Методикой определения нормативов эмиссий в

окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 10 марта 2021 года № 63).

5.2.6 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

Исходные данные (г/с, т/год) для расчета ПДВ уточнены расчетным методом. Расчеты по всем источникам в период строительства приведены в приложении к настоящему проекту.

Для определения количественных выбросов использованы действующие и утвержденные методики (см. Перечень использованной литературы).

Расчеты выбросов проводились с учетом мощностей, нагрузок работы технологического оборудования и рабочего времени.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников при строительстве и эксплуатации объектов проектирования приведены в приложении к настоящему проекту.

Таблица 5.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу При эксплуатации Установки по производству дирексила

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид)			0.04		3	0,00138	0,00495
0143	Марганец и его соединения		0.01	0.001		2	0,00015	0,00055
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0.2	0.04		2	0,0853	2,5805
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.4	0.06		3	0,0139	0,4193
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0.125		3	0,2143	6,4800
0337	Углерод оксид (Окись углерода,		5	3		4	1,2467	37,6992
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0,00006	0,00020
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20		0.3	0.1		3	1,0833	32,7600
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния		0.5	0.15		2	1,0740	32,8180
	В С Е Г О:						3,7191	112,7627

Таблица 5.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ
(на период эксплуатации)

Темиртау, ТОО "КазМетКокс"																
Продовольствие	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число выбросов	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							Скорость течения, м/с	температура, °C	точ. ист./1-го конца линейного источ.		второго конца лин. источника		
												X1	Y1		X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Установка по производству дирексила																
003	Дымовая труба № 1	1	8400	дымовая труба № 1	1	0010	35	1.5	0.84	1.484406	1000.0	1330	1060			
003	Дымовая труба № 2	1	8400	дымовая труба № 2	1	0011	35	1.5	0.84	1.484406	1000.0	1330	1070			
003	Дымовая труба № 3	1	8400	дымовая труба № 3	1	0012	35	1.5	0.84	1.484406	1000.0	1330	1080			
003	Дымовая труба № 4	1	8400	дымовая труба № 4	1	0013	35	1.5	0.84	1.484406	1000.0	1330	1090			

Продолжение таблицы 5.3

Но- мер ист.- выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
						г/с	мг/м ³	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0010	Камера дожига отходящих газов (свеча) № 1;	0301/100 0304/100 0330/100 0337/100 2908/100	80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0	0301 0304 0330 0337 2908	Азота диоксид Азота оксид Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0142 0.0023 0.0357 0.2078 0.1806	9.566 1.549 24.050 139.989 121.665	0.4301 0.0699 1.08 6.2832 5.46	2023 2023 2023 2023 2023
0011	Камера дожига отходящих газов (свеча) № 2;	0301/100 0304/100 0330/100 0337/100 2908/100	80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0	0301 0304 0330 0337 2908	Азота диоксид Азота оксид Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0142 0.0023 0.0357 0.2078 0.1806	9.566 1.549 24.050 139.989 121.665	0.4301 0.0699 1.08 6.2832 5.46	2023 2023 2023 2023 2023
0012	Камера дожига отходящих газов (свеча) № 3;	0301/100 0304/100 0330/100 0337/100 2908/100	80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0	0301 0304 0330 0337 2908	Азота диоксид Азота оксид Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0142 0.0023 0.0357 0.2078 0.1806	9.566 1.549 24.050 139.989 121.665	0.4301 0.0699 1.08 6.2832 5.46	2023 2023 2023 2023 2023
0013	Камера дожига отходящих газов (свеча) № 4;	0301/100 0304/100 0330/100 0337/100 2908/100	80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0 80.0/80.0	0301 0304 0330 0337 2908	Азота диоксид Азота оксид Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0142 0.0023 0.0357 0.2078 0.1806	9.566 1.549 24.050 139.989 121.665	0.4301 0.0699 1.08 6.2832 5.46	2023 2023 2023 2023 2023

Продолжение таблицы 5.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
003		Дымовая труба № 5	1	8400	дымовая труба № 5	1	0014	35	1.5	0.84	1.484406	1000.0	1330	1100		
003		Дымовая труба № 6	1	8400	дымовая труба № 6	1	0015	35	1.5	0.84	1.484406	1000.0	1330	1110		
001		Сырьевой склад угля № 1	1	8400	неорганизованный	3	6001	5	Складское хозяйство							
001		Сырьевой склад угля № 2	1	8400	неорганизованный	3	6002	5				20.4	1272	940	20	100
002		Приемный бункер № 1	1	8400	неорганизованный	1	6003	5	ПЕРЕГРУЗОЧНЫЙ ПУНКТ							
002		Ленточный конвейер № 1	1	8400	неорганизованный	1	6004	5				20.4	1290	940	1	5
002		Приемный бункер № 2	1	8400	неорганизованный	1	6005	5				20.4	1290	970	1	1
002		Ленточный конвейер № 2	1	8400	неорганизованный	1	6006	5				20.4	1290	980	1	5
002		ПЕРЕГРУЗОЧНЫЙ УЗЕЛ № 1	1	8400	неорганизованный	1	6007	5				20.4	1290	1000	1	1

Продолжение таблицы 5.3

8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Установка по производству дирексила				
0014	Камера дожига отходящих газов (свеча) № 5;	0301/100 80.0/80.0 0304/100 80.0/80.0 0330/100 80.0/80.0 0337/100 80.0/80.0 2908/100 80.0/80.0	0301 Азота диоксид 0304 Азота оксид 0330 Сера диоксид 0337 Углерод оксид 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0142 0.0023 0.0357 0.2078 0.1806	9.566 1.549 24.050 139.989 121.665	0.4301 0.0699 1.08 6.2832 5.46			2023 2023 2023 2023 2023
0015	Камера дожига отходящих газов (свеча) № 6;	0301/100 80.0/80.0 0304/100 80.0/80.0 0330/100 80.0/80.0 0337/100 80.0/80.0 2908/100 80.0/80.0	0301 Азота диоксид 0304 Азота оксид 0330 Сера диоксид 0337 Углерод оксид 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0142 0.0023 0.0357 0.2078 0.1806	9.566 1.549 24.050 139.989 121.665	0.4301 0.0699 1.08 6.2832 5.46			2023 2023 2023 2023 2023
6001				2909	Складское хозяйство Пыль неорганическая: ниже 20% SiO ₂	0.3549		11.0712	2023
6002				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% SiO ₂	0.3549		11.0712	2023
6003				2909	Перегрузочный пункт Пыль неорганическая: ниже 20% SiO ₂	0.0208		0.63	2023
6004				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% SiO ₂	0.0082		0.248	2023
6005				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% SiO ₂	0.0208		0.63	2023
6006				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% SiO ₂	0.0082		0.248	2023
6007				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% SiO ₂	0.02333		0.7056	2023

Продолжение таблицы 5.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
002		Ленточный конвейер № 3	1	8400 неорганизованный		1	6008	5				20.4	1290	1010	1	10
002		Перегрузочный узел № 2	1	8400 неорганизованный		1	6009	5				20.4	1290	1020	1	1
001		Склад готовой продукции	1	8400 неорганизованный		1	6016	5	Складское хозяйство			20.4	1272	1140	11	100
004		РМУ	1	1000 неорганизованный		1	6017	3	Ремонтно-механический участок			20.4	1400	1110	3	3

Продолжение таблицы 5.3

8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси	0.0164		0.495	2023
6009				2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси	0.02333		0.7056	2023
6016				2909	Складское хозяйство Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси	0.2431		7.0137	2023
6017				Ремонтно-механический участок					
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00138		0.00495	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.00015		0.00055	2023
				0342	(IV) оксид/ Фтористые газообразные соединения	0.00006		0.0002	2023

5.2.7 Анализ расчета рассеивания

Расчет рассеивания приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версия 1.7. ПК «ЭРА» разработана в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86) и согласована в ГГО им. А.И. Воейкова. ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия. Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан.

Расчеты максимальных приземных концентраций произведены для промплощадки на период эксплуатации объектов строительства ТОО «КазМетКокс» в масштабе 1:26900, для расчетного прямоугольника со сторонами $X = 3500$ м; $Y = 2000$ м и шагом сетки 500 м.. Ось Y в расчете совпадает с направлением на север. Размеры расчетного прямоугольника приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, жилой зоны и наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Приземные концентрации ЗВ рассчитаны в двухметровом слое над поверхностью земли при неблагоприятных метеорологических условиях и опасной скорости ветра с учетом застройки.

В расчёте были учтены климатические особенности района размещения предприятия, подробное описание которых приводится в подразделе 1.1 настоящего проекта. Коэффициент стратификации атмосферы равен 200. Так как перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий высоту рельефа местности, принят равным 1,0.

Расчет полей рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия выполнялся на значении $\max$, что означает – климатические параметры будут взяты в расчёт для зимнего и летнего периодов.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился с учетом фонового уровня загрязнения, данные по которому в рассматриваемом районе расположения предприятия были взяты по ближайшему стационарному посту наблюдения РГП «Казгидромет», расположенного в г.Темиртау по ул. Фурманова 5. Значения фоновых концентраций приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Значения существующих фоновых концентраций

Ингредиенты	Номер поста	Концентрация C_f , мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра города 3 – 7 м/сек			
			север	восток	юг	запад
Диоксид азота	3	0,0624	0,0688	0,0683	0,0619	0,0762
Диоксид серы	3	0,0255	0,0267	0,0277	0,0244	0,0228
Оксид углерода	3	2,7315	2,2001	2,4409	2,1127	1,9366

Расчет рассеивания в настоящей работе проводился по 9 индивидуальным загрязняющим веществам: пыль неорганическая: <20% SiO₂, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂, азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, углерода оксид, железо оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, а также по 3 группам суммации.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников намечаемой деятельности показаны на графических иллюстрациях к расчету.

Согласно выполненным расчетам, выбрасываемые источниками загрязняющие вещества создают следующие концентрации в приземном слое атмосферы на территории участка и границе СЗЗ (см. таблицу 5.5).

Таблица 5.5

Концентрации загрязняющих веществ, создаваемые источниками выбросов
(на период эксплуатации)

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	.0072	.0007	.0002
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	.0314	.0030	.0010
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	.2277	.2272	.2227
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-Min-	-Min-	-Min-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	.0772	.0767	.0722
0337	Углерод оксид	.9574	.9571	.9545
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	-Min-	-Min-	-Min-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	.1564	.1223	.0783
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цеме	.7781	.3200	.1013
_31	0301+0330	.3048	.3039	.2950
_35	0330+0342	.0777	.0769	.0722
_ПЛ	2908+2909	.7781	.3580	.1215

На основании анализа карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, максимальные уровни загрязнения создаются на промплощадке предприятия или в непосредственной близости.

Ввиду временного характера загрязнения атмосферного воздуха при строительстве обогатительной фабрики и объектов инженерной инфраструктуры третьего пускового комплекса, а также учитывая не значительного количественного выброса загрязняющих веществ в атмосферу, расчёт рассеивания на период строительства выполнен однако показатели на границе СЗЗ почти по всем веществам приравнены к нулю.

Как видно из таблицы 5.5, максимальный вклад в уровень загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха индивидуальными загрязняющими веществами без учета фонового загрязнения дают: углерода оксид и пыль неорганическая: ниже 20% SiO₂; группа суммации ПЛ.

Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы в районе расположения предприятия показывает, что на границах санитарно-защитной зоны и в селитебной зоне не наблюдаются превышения концентраций загрязняющих веществ над значениями, установленными для воздуха населенных мест. Уровень в 1ПДК создаваемо-

го загрязнения, по основным выбрасываемым загрязняющим веществам наблюдается максимально на границе СЗЗ. Нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха не отмечается.

Распечатки полученных на ЭВМ расчетов выполнены в одном экземпляре и должны храниться в архиве предприятия, что соответствует требованиям «Пособия по составлению раздела проекта «Охрана окружающей природной среды» к СниПу 1.02.01-85 (см. п. 28).

5.2.8 Определение категории опасности предприятия

В соответствии с п. 1.4 раздела 1 Приложения 2 Экологического кодекса РК производство кокса относится к I категории опасности предприятия.

5.2.9 Предложения по нормативам НДВ

На основании вышеизложенного проектом предлагается принять за нормативы НДВ расчетные данные проекта.

Предлагаемые проектом значения нормативов НДВ загрязняющих веществ в атмосферу для намечаемой деятельности приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
для промплощадки ТОО "КазМетКокс" (на период эксплуатации)

Темиртау,

Производство цех, участок	Но-мер ис-точника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2025-2034 года		Н Д В		год дости- жения НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123) Не организованные источники								
РМУ	6017	0.00138	0.00495	0.00138	0.00495	0.00138	0.00495	2025
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143) Не организованные источники								
РМУ	6017	0.00015	0.00055	0.00015	0.00055	0.00015	0.00055	2025
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) Организованные источники								
Установка по производству дирексила	0010	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	2025
	0011	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	2025
	0012	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	2025
	0013	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	2025
	0014	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	2025
Итого:	0015	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	0.0142	0.4301	2025
		0.0852	2.5806	0.0852	2.5806	0.0852	2.5806	
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) Организованные источники								
Установка по	0010	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	2025

производству дирексила	0011	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	2025
	0012	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	2025
	0013	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	2025
	0014	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	2025
Итого:	0015	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	0.0023	0.0699	2025
		0.0138	0.4194	0.0138	0.4194	0.0138	0.4194	
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Организованные источники								
Установка по производству дирексила	0010	0.0357	1.08	0.0357	1.08	0.0357	1.08	2025
	0011	0.0357	1.08	0.0357	1.08	0.0357	1.08	2025
	0012	0.0357	1.08	0.0357	1.08	0.0357	1.08	2025
	0013	0.0357	1.08	0.0357	1.08	0.0357	1.08	2025
	0014	0.0357	1.08	0.0357	1.08	0.0357	1.08	2025
Итого:	0015	0.0357	1.08	0.0357	1.08	0.0357	1.08	2025
		0.2142	6.48	0.2142	6.48	0.2142	6.48	
***Углерод оксид (0337)								
Организованные источники								
Установка по производству дирексила	0010	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	2025
	0011	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	2025
	0012	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	2025
	0013	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	2025
	0014	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	2025
Итого:	0015	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	0.2078	6.2832	2025
		1.2468	37.6992	1.2468	37.6992	1.2468	37.6992	
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний) (0342)								
Неорганизованные источники								
РМУ участок	6017	0.00006	0.0002	0.00006	0.0002	0.00006	0.0002	2025
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль) (2908)								
Организованные источники								
Установка по производству дирексила	0010	0.1806	5.46	0.1806	5.46	0.1806	5.46	2025
	0011	0.1806	5.46	0.1806	5.46	0.1806	5.46	2025
	0012	0.1806	5.46	0.1806	5.46	0.1806	5.46	2025
	0013	0.1806	5.46	0.1806	5.46	0.1806	5.46	2025
	0014	0.1806	5.46	0.1806	5.46	0.1806	5.46	2025
Итого:	0015	0.1806	5.46	0.1806	5.46	0.1806	5.46	2025
		1.0836	32.76	1.0836	32.76	1.0836	32.76	
***Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль) (2909)								
Неорганизованные источники								
Складское хозяйство	6001	0.3549	11.0712	0.3549	11.0712	0.3549	11.0712	2025
	6002	0.3549	11.0712	0.3549	11.0712	0.3549	11.0712	2025
	6016	0.2431	7.0137	0.2431	7.0137	0.2431	7.0137	2025
Перегрузочный пункт	6003	0.0208	0.63	0.0208	0.63	0.0208	0.63	2025
	6004	0.0082	0.248	0.0082	0.248	0.0082	0.248	2025
	6005	0.0208	0.63	0.0208	0.63	0.0208	0.63	2025
	6006	0.0082	0.248	0.0082	0.248	0.0082	0.248	2025
	6007	0.02333	0.7056	0.02333	0.7056	0.02333	0.7056	2025
	6008	0.0164	0.495	0.0164	0.495	0.0164	0.495	2025
Итого:	6009	0.02333	0.7056	0.02333	0.7056	0.02333	0.7056	2025
		1.07396	32.8183	1.07396	32.8183	1.07396	32.8183	
Всего по предприятию:		3.71915	112.7632	3.71915	112.7632	3.71915	112.7632	
Организованные:		2.6435	79.9390	2.6435	79.9390	2.6435	79.9390	
Неорганизованные:		1.07557	32.82371	1.07557	32.82371	1.07557	32.82371	

5.2.10 Предложения по организации санитарно-защитной зоны

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, установка по производству дирексила (приложение 1 р. 2 п. 7 пп. 6 - производство по выжигу кокса) соответствует II классу опасности по санитарной классификации с размерами санитарно-защитной зоны - 500 м.

Ближайший жилой массив, представленный частным сектором г. Темиртау, расположен от источников выбросов объектов строительства и эксплуатации на юго-восток на расстоянии 1000 м. Ближайший природный водный объект (вдхр. Самаркандское) протекает на северо-востоке от предприятия на расстоянии – 1800 метров.

Территория размещения объекта – свободна от застройки, инженерных сетей и зеленых насаждений.

Лесов, сельскохозяйственных угодий, граничащих с территорией предприятия нет. В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты. В пределах участка работ естественные водные объекты отсутствуют.

5.2.11 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий и других объектов, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. В такие периоды нельзя допускать возникновения высокого уровня загрязнения. Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

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

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

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увели-

читься в 1,5-2,0 раза.

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

Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РД 52.04.52-85 в проекте разработан план мероприятий по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I и II режимы работы предприятия. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы:

-Осуществление организационных мероприятий, связанных с контролем работы всех технологических процессов и оборудования.

-При I режиме НМУ необходимо контролировать процессы перегрузки угля и запретить интенсификацию работы спецтехники (экскаваторов и погрузчика). В результате выполнения этого мероприятия снизится объем выхлопных газов от спецтехники, а также выделение пыли от разреза.

-Мероприятия по I режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 15 %.

по II режиму работы:

Мероприятия по II режиму работы помимо мероприятий организационнотехнического характера предусматривают мероприятия, требующие снижения интенсивности работы оборудования:

-ограничение погрузочно-разгрузочных работ;

-ограничение использования и движения автотранспорта.

Мероприятия по II режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 20 %.

Ограничение погрузочно-разгрузочных работ и движения автотранспорта подразумевает снижение производительности перегрузки угля и вскрыши, операций налива и топлива, снижение количества одновременно работающего оборудования на площадках перегрузки и угля и вскрыши.

Мероприятия по II режиму НМУ приведут к необходимому сокращению приземных концентраций.

по III режиму работы:

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности.

-снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;

-запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, являющихся источниками загрязнения;

При третьем режиме работы предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Для эффективного предотвращения повышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (в местах пересыпок и перевалок при погрузочно-разгрузочных работах).

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия общего характера:

-снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;

-в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;

-ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.

-снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$N = M/i / M_i * 100, \%,$$

где: M/i – выбросы ЗВ для каждого разработанного мероприятия (г/сек),

M_i – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» проектом не предусматриваются мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ, так как в районе расположения промплощадки отсутствуют территориальные посты наблюдения РГП «Казгидромет», и промплощадка не входит в систему оповещения о наступлении НМУ.

5.2.12 Контроль за соблюдением нормативов НДВ

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» [4], предприятия, для которых установлены нормативы НДВ, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утвержденному кон-

тролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами или балансовым методом. Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется расчетным методом экологической службой самого предприятия. Контроль за соблюдением нормативов НДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам, возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами должны проводиться сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию.

Таблица 5.9

План-график инструментального контроля

Производство, цех	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
Установка по производству дирексила (ист. 0010-0015)	Азота диоксид Азота оксид Серы диоксид Углерода оксид Пыль неорганическая	1 раз в год	сторонняя организация	Согласно НД

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ ежеквартально используется балансовый метод.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться по фактическим данным количества сжигаемого топлива, расхода сырья, объема производимой продукции, при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух, а также по мере необходимости.

5.2.13 Природоохранные мероприятия

Как показали результаты расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, при соблюдении технологии, не будет наблюдаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК_{м.р.}, установленными для воздуха населенных мест.

С целью соблюдения требований п. 16 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 10 марта 2021 года № 63)» и нормативов НДВ ТОО «КазМетКокс» выполняет следующие природоохранные мероприятия:

- использовать исходное угольное сырьё с влажностью не менее 10 %.

- применение в коксовом производстве камеры дожигания отходящих газов (свеча) с КПД снижения отходящих газов - 80 % (0,80 доли. ед.) Тепло получаемое при производстве в камере дожигания использовать для отопления помещений предприятия.
- регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого технологического оборудования; не допускать складирования угля вне специально отведенных мест, с нарушением технологии складирования или с увеличением запроектированных площадей;
- соблюдать технологический процесс орошения дорог;
- оптимизировать технологический процесс проведения транспортных работ за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счет неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Выводы:

В процессе проведения строительных и эксплуатационных работ объектов проектирования, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, согласно машинного расчета, который производился на максимальную нагрузку оборудования, окажут определенное негативное влияние на качество атмосферного воздуха, но не превысят нормативы ПДК_{м.р.} на границе СЗЗ и в селитебной зоне по всем выбрасываемым загрязняющим веществам.

Настоящим отчетом определены источники выбросов загрязняющих веществ и их нормативы допустимых выбросов на периоды строительства и эксплуатации промобъектов ТОО «КазМетКокс», соблюдение которых позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ не превышающих ПДК для населенных мест.

Данный проект разработан в соответствии ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» сроками: на строительство - на 1 год (2024 год); на период эксплуатации – на 9 лет (2025-2034 года).

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды промплощадки ТОО «КазМетКокс» необходимо пересмотреть установленные нормативы НДВ до истечения их срока действия.

6 ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ И ИСТОЩЕНИЯ

6.1 Краткая характеристика водных ресурсов района размещения объекта проектирования

Гидрографическая сеть района расположения проектируемых объектов представлена Самаркандским водохранилищем и рекой Нура. Ближайший природный водный объект (вдхр. Самаркандское) расположен на северо-востоке от предприятия на расстоянии – 1800 метров, река Нура протекает на севере и западе на расстоянии более 4000 метров от объекта проектирования.

Более подробно характеристика водных ресурсов района расположения объектов проектирования представлена выше в разделе 2.4 «Гидрография и гидрология» настоящего проекта.

6.2 Водохозяйственная деятельность

Рассматриваемая территория размещения объектов проектирования находится на действующей западной промзоне г. Темиртау, вне границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших поверхностных водных объектов (р. Нуры и Самаркандского вдхр.).

Источником производственного водоснабжения предусматривается скважина, за счет которой предусмотрено использование резервуара объемом 350 м³. Оформление и бурение скважины предусматривается другим проектом.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения и система канализации проектируемых объектов предусмотрена централизованная, будет производиться врезка к существующим линиям водопровода и канализации г. Темиртау согласно договора с ТОО "АКВА-Трейддинг" и ТОО «Окжетпес-Т» соответственно.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателей Ariston емкостью 50литров, установленного в помещении уборочного инвентаря.

Период строительства. Непосредственного забора воды из поверхностных и подземных источников, а также сброса сточных вод при строительстве проектируемых объектов осуществляться не будет. В период строительства водоснабжение и водоотведение будет производиться с помощью существующих сетей водоснабжения и канализации г. Темиртау, и бутилированная.

Общее количество одновременно работающих, согласно рабочего проекта, в среднем составляет 40 человек. Потребление питьевой воды на хозяйственно-бытовые нужды участка строительных работ составит: производственные нужды – 1500 м³/год; хозпитьевые нужды – 240 м³/год.

При строительных работах воздействие на водную среду оказываться не будет.

Период эксплуатации

В соответствии с технологической схемой производства предусматривается использование воды для охлаждения Дирексила. Удельный расход воды составляет 0,75 м³/т дирексила. Таким образом, суточный расход воды составит до 150 м³/сут – 52500

м³/год. Производительность сети водоснабжения не менее 3,0 л/сек.

Вода после охлаждения Дирексила полностью превращается в пар и не возвращается в технологический цикл.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение предусматривается для создания нормальных санитарно-гигиенических условий рабочим. В соответствии с техническими условиями питьевая вода для хозяйственно-питьевых нужд будет подаваться через центральное водоснабжение города. Общий расчетный расход воды составляет (из расчета 25 л на человека в сутки, всего рабочих – 40 человек): $25 \text{ л} \times 40 \times 350 = 350000 \text{ л/год} = 350,0 \text{ м}^3/\text{год} = 1,0 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,042 \text{ м}^3/\text{час}$.

6.3 Оценка влияния водохозяйственной деятельности участка работ на водные ресурсы

При нарушении естественных условий залегания подземных вод вызванных любыми причинами, нарушается геохимическое равновесие, влияющее на качественный состав подземных вод.

С целью обеспечения охраны подземных вод от загрязнения, по завершении работ устье скважин засыпается грунтом.

Сброс сточных вод в поверхностные водотоки и на рельеф не предусматривается.

Горная техника и автотранспорт оборудуются специальными металлическими поддонами, исключающими утечки и проливы ГСМ на почву и предотвращающие загрязнение подземных вод нефтепродуктами.

Принятые проектные решения в полной мере обеспечивают охрану водных ресурсов от засорения и истощения.

Определение воздействия на поверхностные и подземные воды при проведении геолого-разведочных работ выполнено на основании методологии, рекомендованной в методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Намечаемая деятельность вредного воздействия на качество поверхностных и подземных вод не окажет. Общее воздействие проектируемых работ на водную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

Ниже в таблице 6.2 приводится определение значимости воздействия на водные ресурсы.

Таблица 6.2 - Определение значимости воздействия на водные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Поверхностные воды	Физическое и химическое воздействие на донные осадки	-	-	-	-	-

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
	Физическое и химическое воздействие на водную растительность и ихтиофауну	-	-	-	-	-
	Воздействие на гидрологический режим рек	-	-	-	-	-
Подземные воды	Бурение заборных скважин	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Таким образом, с учетом отсутствия источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что поисково-оценочные работы рассматриваемого участка не окажут значимого негативного влияния на подземные и поверхностные водные объекты в районе расположения площадки.

Мероприятия по охране водных ресурсов носят в основном рекомендательный характер:

- ✓ применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
- ✓ контроль расхода водопотребления;
- ✓ запрет на слив отработанного масла и ГСМ в окружающую природную среду.

С учетом вышеуказанного, состояние и изменение режима подземных и поверхностных вод от воздействия намечаемой деятельности не будет наблюдаться. На территории участка отсутствуют поверхностные водные объекты.

7 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.

7.1 Описание почвенного покрова рассматриваемой территории

Территория участка расположена в зоне сухих степей в подзоне темно-каштановых почв и относится к Центрально-Казахстанской провинции.

Для бассейна реки Нуры наиболее характерны почвы тёмно-каштановые солонцеватые и солонцы. Главная особенность этого комплекса почв – малая мощность мелко-землистой толщи, значительное содержание хряща и щебня, широкое развитие гидроморфных и ксероморфных почв. Подробное описание почв показано выше в разделе 2.5 настоящего проекта.

7.2 Воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы.

Проектируемые объекты расположены на территории западной промышленной зоны г. Темиртау, на землях подвергшихся антропогенному воздействию, на территории бывших складов УПК. Снятие растительного слоя почвы проектом не предусматривается.

Общая площадь всего участка составляет – 5,5642 га.

Дорожная сеть района размещения проектируемых объектов представлена автодорогами города. Для заезда на площадку используются существующие автодороги.

Реализация намечаемого комплекса строительных работ приведёт к воздействию на наиболее динамичный горизонт литосферы по всей площади строительства.

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- разгрузки стройматериалов;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

В соответствии с проектными решениями для строительства используются строительные материалы привезенные на договорной основе.

В период проведения строительно-монтажных работ возможно возникновение дополнительного воздействия на земельные ресурсы и почвы, которое может выразиться в виде:

- возможного загрязнения поверхностного слоя почвы выбросами вредных веществ от строительной техники;
- возможного химического загрязнения почвы при использовании неисправной строительной техники на территории планируемого строительства;
- возможного загрязнения почвы при нарушении порядка накопления отходов.

Воздействие на земельные ресурсы при осуществлении намечаемой деятельно-

сти носит локальный характер и ограничено периодом проведения строительных работ.

Определение значимости физических факторов воздействия на земельные ресурсы и почвы выполнено на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 7.1

**Определение значимости физических факторов воздействия
на земельные ресурсы и почвы**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Земельные ресурсы	Изъятие земель	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Слабое воздействие 2	8	Низкая значимость
Почвы	Физическое воздействие на почвенный покров	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Слабое воздействие 2	8	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Воздействие на почвы и грунты оценивается как незначительное (низкая значимость) и допустимое.

7.2.1 Характеристика размещаемых отходов производства и потребления.

На период строительных работ образуется ТБО (код №20 03 01) в объеме 3,825 т/период в процессе жизнедеятельности персонала,. Капитальный ремонт и техническое обслуживание спецтехники будет осуществляться по мере необходимости в сервис-центрах ближайших пунктов.

При эксплуатации производства дирексила образуются следующие отходы: 1) Смешанные коммунальные отходы (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 20 03 01) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 12,0 м³/год (3,0 тонн/год); 2) промасленная ветошь (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 16 01 21) – образуется при эксплуатации автотранспорта и техники – 0,635 тонн/год. Все отходы временно хранятся в контейнерах, не более 6 месяцев. Далее вывозятся специализированными организациями по договору: ТБО – для захоронения на полигоне ТБО; ветошь - передается на утилизацию (сжигание).

7.2.2 Программа управления отходами

В соответствии со статьей 41 Экологического кодекса Республики Казахстан, в материалах оценки воздействия на окружающую среду необходимо обосновать программу управления отходами.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачами Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения;
- рекультивации мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия полигонов на окружающую среду.

Показатели Программы – это количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Программа управления отходами на предприятии разработана отдельным документом и прилагается к проекту РООС.

Обращение с отходами на предприятии регулируется Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 и Экологическим кодексом Республики Казахстан.

В соответствии с п. 2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан: «Места накопления отходов предназначены для: 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению».

Управление отходами на производственных предприятиях включает 10 этапов:

- паспортизация;
- образование отходов;
- сбор или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- упаковка (и маркировка);
- транспортирование;
- складирование (упорядоченное размещение);
- хранение;
- удаление отходов.

В зависимости от характеристики отходов допускается их временное хранение с соблюдением санитарных норм:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в складских помещениях;
- в накопителях, резервуарах, прочих специально оборудованных емкостях;
- в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;
- на открытых площадках, приспособленных для хранения отходов.

На территории предприятия образуются следующие виды отходов: 1) промасленная ветошь; 2) Твердые бытовые отходы (ТБО).

Система управления каждой разновидностью отхода представлена в п. 7.3 – 7.4.

Таблица 7.3 - Твердые бытовые отходы (ТБО)

1. Образование	Образуется в процессе жизнедеятельности персонала предприятия
2. Сбор и накопление	Собирается в металлические контейнере емкостью 0,5 куб. м
3. Идентификация	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
5. Паспортизация	Не опасный отход (код № 20 03 01)
6. Упаковка и маркировка	Не упаковывается
7. Транспортировка	Транспортируется автотранспортом (самовывоз)
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Не складировается
9. Хранение	Временно хранится в контейнерах не более 6 месяцев
10. Удаление	Захоронение на полигоне ТБО (по договору)

Таблица 7.4 - Промасленная ветошь

1. Образование	Образуется при эксплуатации автотранспорта и оборудования
2. Сбор и накопление	Собирается в металлическую емкость
3. Идентификация	Твердые, воспламеняемые, пожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
5. Паспортизация	Опасный отход (код № 15 02 02)
6. Упаковка и маркировка	Не упаковывается
7. Транспортировка	Транспортируется в емкость вручную
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Не складировается
9. Хранение	Временно хранится в емкости, не более 6 месяцев
10. Удаление	Передаётся по договору на утилизацию (сжигание)

7.2.3 Предложения по объемам образования и размещения отходов

Предложения по объемам образования и размещения отходов, образующихся на площадке приведены в таблице 7.5.

Твердые бытовые отходы и промасленная ветошь передаются сторонним организациям на договорной основе.

Таблица 7.5

Лимиты накопления отходов

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
ВСЕГО	-	3,635
В том числе отходов производства	-	0,635
Отходов потребления	-	3,0
Отходы опасные		
Промасленная ветошь		0,635
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы,	-	3,0
Зеркальные		

Таблица 7.6

Лимиты захоронения отходов

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год	Размещение, т/год
1	2	3	4	5	6	7
2025-2034 г. г.						
Всего	-	3,635	-	-	3,635	-
в том числе отходов производства	-	0,635	-	-	0,635	,
Отходов потребления	-	3,0		-	3,0	-
Опасные отходы						
Промасленная ветошь	-	0,635	-	-	0,635	-
Неопасные отходы						
Твердые бытовые отходы,	-	3,0	-	-	3,0	-
Зеркальные						

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

7.3 Мероприятия по охране земельных ресурсов в процессе строительных работ

Для снижения негативного воздействия на земельные ресурсы в период строительства и эксплуатации проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- ограничение зоны проведения строительных работ за пределами выделенного земельного участка.
- стоянка автомобильной техники и складирование стройматериалов и оборудования предусматривается в пределах существующего земельного участка;
- минимальное переустройство существующего микрорельефа путём максимально возможного приближения к нулевому балансу земляных масс;
- использование для движения строительной техники существующих подъездных дорог;
- капитальный ремонт строительной техники должен проводиться на базе подрядной организации или на СТО;
- использование для строительных и эксплуатационных работ только исправной техники;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (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.

Планируемая деятельность будет осуществляться в пределах границ земельного отвода, вне мест расположения запасов полезных ископаемых и месторождений подземных вод. Изъятие или воздействие на недра проектными решениями не предусматривается. В связи с вышеизложенным, разработка мероприятий по охране недр для данного вида хозяйственной деятельности не целесообразна.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

В почвенном отношении промплощадка строительства расположена в подзоне опустыненных степей на каштановых и тёмно-каштановых почвах. Непосредственно на прилегающей к ней территории, вследствие длительной техногенной нагрузки растительный покров значительно угнетен и представлен преимущественно степными насаждениями.

Территория в районе размещения объектов проектирования безлесная, используется в сельском хозяйстве, в основном, под выгоны и частичные пашни. Растительность в районе предприятия – разнотравно-злаковая (ковыль, полынь). Редкие и исчезающие растения, занесённые в Красную книгу не наблюдаются. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Изменения качественных и количественных характеристик растительного покрова в сравнении с естественным состоянием растительных сообществ на фоновых относительно ненарушенных участках, аналогичных по своим природно-ландшафтным характеристикам исследуемой территории, по данным маршрутных наблюдений не зафиксированы.

Негативные изменения растительного покрова в районе ОС по результатам натурных наблюдений не обнаружены.

Для снижения негативного влияния на растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- сохранение растительного слоя почвы;
- рекультивация участков после окончания всех строительных производственно-эксплуатационных работ;
- сохранение растительных сообществ;
- озеленение участков промплощадки свободных от производственных объектов.

10 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе расположения объектов проектирования не встречаются, ареолы их обитания отсутствуют.

Территория расположения промплощадки предприятия заселена в основном, грызунами (полевки, песчанки, мелкие куницы) и псовыми (волк, корсак, лисица). Семейство кунных представлено лаской, степным хорьком, перевязкой, барсуком.

Встречаются летучие мыши (рукокрылые). Пресмыкающиеся представлены пустынными ящерицами, среднеазиатской черепахой и несколькими видами змей. Земноводных только 5 видов: три вида лягушек, жаба и обыкновенный тритон.

Их птиц чаще всего встречаются воробьиные, ласточковые, голубиные виды. В меньшей степени наблюдаются ястребиные и соколиные.

Окрестные территории слабо заселены представителями фауны по причине большого количества беспокоящих факторов, таких как наличие интенсивного движения транспорта, шумовой фон производственных процессов и др.

Учитывая тот факт, что планируемые работы будут осуществляться на территории в пределах границ земельного отвода действующей промзоны города, где почти нет заселения представителями животного мира, и отсутствуют пути их миграции, можно сделать вывод, что строительство и эксплуатация объектов проектирования в целом не окажет отрицательного влияния на состав фауны, численность и генофонд животного мира района.

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

Кроме того, уровень загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием намечаемой производственной деятельности невелик.

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:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- ведение работ во время, не затрагивающее период размножения – с конца октября до начала апреля.

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и другие виды воздействий, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

11.1 Критерии значимости.

Значимость воздействий оценивается, основываясь на возможности воздействия и последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам.

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 11.1.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 11.2.

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 11.3.

Таблица 11.1

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное воздействие	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	Локальное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное воздействие	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	Ограниченное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное воздействие	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	Местное (территориальное) воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное воздействие	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	Региональное воздействие – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Таблица 11.2

Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	Кратковременное воздействие – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	Воздействие средней продолжительности – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное воздействие	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	Продолжительное воздействие – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее воздействие	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	Многолетнее (постоянное) воздействие – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Таблица 11.3

Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

11.2 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{int\ egr}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j,$$

где: $Q_{int\ egr}^i$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^S - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов. Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду эксплуатации рудника приведен в таблице 11.4.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объектов проектирования является установка по производству дирексила. Основными загрязняющими веществами выбрасываемыми в атмосферный воздух при эксплуатации установки являются пыль неорганическая ниже 20 % SiO_2 – 32,76 т/год, оксид углерода – 37,699 т/год. Выше указанные вещества не обладают канцерогенными свойствами. Тем более что уровень в 1ПДК не достигается даже в зоне активного загрязнения ЗАЗ, то есть непосредственно на источниках.

Таблица 11.4

**Расчет комплексной оценки и значимости воздействия
на природную среду намечаемой деятельности**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категории значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ	1 локальное	3 продолжительное	1 незначительное	2	воздействие низкой значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации	1 локальное	3 продолжительное	2 слабое воздействие	2	воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	1 локальное	3 продолжительное	1 незначительное	2	воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Загрязнение подземных вод	1 локальное	3 продолжительное	1 незначительное	2	воздействие низкой значимости

К основным потенциально-возможным авариям на объектах проектирования, которые могут быть опасны людям, сооружениям, окружающей среде или нанести значительный экономический ущерб относятся:

- гидродинамическая авария. Авария может произойти в случае разрушения работающего трубопроводов: оборотной системы водоснабжения ОФ; пульпопровода; системы канализационного водоотведения вахтового поселка и промплощадки. В результате произойдет растекание мощного селевого потока производственных вод, шламовой пульпы, канализационных неочищенных и очищенных сточных вод.
- Поломка применяемой техники. Последствия аварии – загрязнение окружающей среды на ограниченном участке. Угроза людям во время поломки - только при случайном нахождении в зоне риска.

Для предотвращения аварий необходимо на объектах иметь разработанный план ликвидации аварий (ПЛА). Состав работ и мероприятий ПЛА должен учитывать технические особенности и расположение сооружений, условия выполнения эксплуатационных и аварийно - восстановительных работ.

12 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В данном разделе определены следующие виды физического воздействия на компоненты окружающей среды и человека:

- шумовое воздействие;
- электромагнитное воздействие.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;
- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;
- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;
- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

В рассматриваемом объекте выявлен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. В нижеследующей таблице 15.1 приводятся данные по допустимым уровням звукового давления (дБА). Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Таблица 15.1

ПДУ звука

Зона действия звука	Допустимый уровень звука в разное время суток, дБА			
	7.00-23.00		23.00-7.00	
	Эквивал.	Максим.	Эквивал.	Максим.
1	2	3	4	5
Учебные помещения	40	55	-	-
Жилые комнаты	40	55	30	45
Номера гостиниц, общежитий	45	60	35	50
Залы столовых, кафе	55	70	-	-
Залы ожидания вокзалов, аэропортов	60	75	45	-
Территории, прилегающие к жилым домам, пансионатам, детсадам и т.п.	55	70	-	60
Площадки отдыха жилых домов, школ, институтов и др.	45	60	-	-

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА,

автобусов - 83 дБА, грузовых - 84 дБ А.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радио диапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, необходимо предусмотреть ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- ✓ содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- ✓ установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- ✓ установка глушителей на системах вентиляции;
- ✓ устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;
- ✓ обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;
- ✓ прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭС при комплексном опробовании участков.

В проекте предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории ОС обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.
2. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений должно быть снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.
3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.
4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий - экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.
5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Предполагается, что тепловое и электромагнитное воздействие оборудования ОС будет находиться в пределах допустимых норм согласно СНиП.

13. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Экологический риск - это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Планом предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

13.1 Оценка риска связанного с возможными аварийными ситуациями природного характера

Организация и технические решения при ведении работ в опасных зонах.

При функционировании предприятия могут возникнуть различные аварийные ситуации. Борьба с ними требует трудовых ресурсов и материальных затрат. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, путей быстрой ликвидации возникших осложнений приобретает большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данных проектных решений используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

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

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

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

К природным факторам относятся:

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

Район расположения предприятия считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

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

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

13.2 Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций производственного характера и решения по их предотвращению.

На объектах проектирования возможно возникновение незначительных локальных аварийных ситуаций, связанных с неисправностью работы технологического оборудования и переливами из емкостного оборудования и технологических аппаратов.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций на объектах проектирования необходимо:

- организация экологического мониторинга производственного объекта;
- соблюдение требований ПБ при ведении технологического процесса;
- выполнение технологическим персоналом требований рабочих инструкций, технологических карт процесса и прочих документов, регламентирующих параметры ведения технологического процесса;
- осуществление постоянного мониторинга состояния основного технологического и вспомогательного оборудования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графика, утвержденного техническим руководителем ремонтной службы.

План ликвидации аварий разрабатывается после ввода предприятия в эксплуатацию соответствующей службой предприятия.

Решения, направленные на предупреждение развития промышленных аварий и локализацию выбросов опасных веществ

Для ликвидации возможных аварий на Отделении в составе установки разрабатывается план ликвидации аварий, с которым должны быть ознакомлены все работники.

Применение производственного оборудования, удовлетворяющего требованиям нормативной документации и не являющегося источником травматизма и профессиональных заболеваний.

Применение надежно действующих и регулярно проверяемых контрольно-измерительных приборов, устройств, противоаварийной защиты, средств получения и переработки информации.

Применение быстродействующих средств локализации опасных и вредных производственных факторов.

Эксплуатация оборудования в соответствии с его техническими характеристиками.

Рациональное размещение производственного оборудования и рабочих мест.

Профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда.

Применение средств защиты работников.

Соблюдение установленного порядка и организованности на каждом рабочем месте, высокой технологической и трудовой дисциплины.

Производство работ повышенной опасности осуществляется в соответствии с инструкцией, устанавливающей требования к организации и безопасному проведению этих работ.

Для уменьшения влияния травмоопасных факторов и неблагоприятных погодных условий трудящиеся обеспечиваются соответствующей спецодеждой.

Проектирование освещенности рабочих мест выполнено с учетом требований действующих нормативных документов.

Все здания и сооружения Отделения выполнены с учетом сейсмических воздействий, снеговой и ветровой нагрузки в соответствии с действующими нормами и размещены на надежном основании.

Автомобильные дороги проезды по генплану обеспечивают технологические, хозяйственные перевозки и противопожарное обслуживание.

14 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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, Темиртау, Шахтинск; 39 поселков, 273 аула (сёл). Карта Карагандинской области представлена на рисунке 14.1.



Рис. 14.1 Карта Карагандинского региона

В области проживает десятая часть всего населения Республики Казахстан. Численность населения области составляет 1411700 человек. Численность населения городов области представлена на рисунке 14.2.

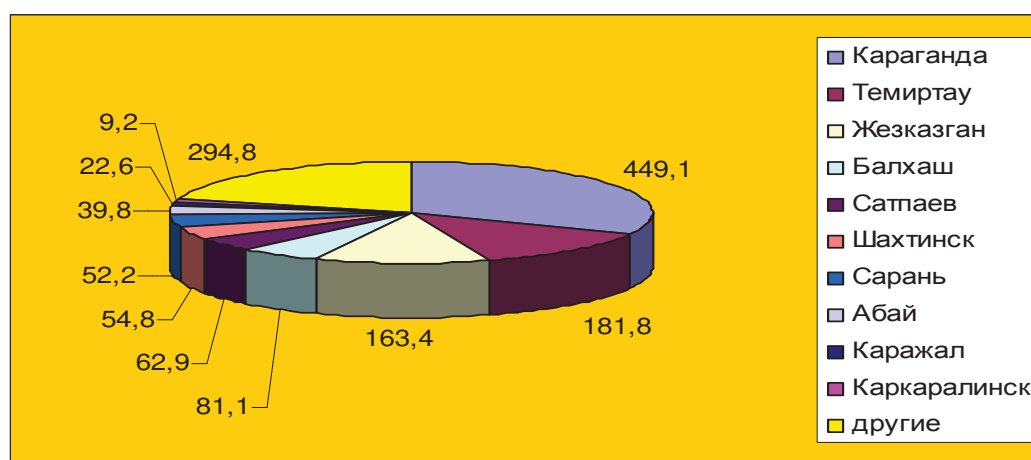


Рис. 14.2 Численность населения Карагандинской области, тыс. чел.

В числе базовых отраслей экономики являются электроэнергетика, черная металлургия, машиностроение, топливная и химическая промышленность. На территории области сосредоточены большие запасы молибдена, золота, меди, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля, успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд, месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита. Ежегодно вводится более 150 тыс.м² площади новых жилых зданий, в том числе полезной площади около 140 тыс.м².

Рассматриваемый участок работ будет находится в экономически развитом районе.

Строительные и эксплуатационные работы несут положительный вклад в экономику и социальную сферу региона за счет:

- ✓ развития экономического потенциала региона;
- ✓ создания новых рабочих мест;
- ✓ увеличения доходов;
- ✓ роста благосостояния населения;
- ✓ пополнения местного бюджета подоходными, социальными и другими отчислениями

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 не значительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

В СМИ опубликовано объявление о подготовке данного проекта ОВОС, рассматривающего воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду.

Список использованных источников

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК;
2. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 13 июля 2021 года № 246);
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 30 июля 2021 года № 280)
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и ПР РК от 10 марта 2021 года № 63);
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы - 1996 г.;
6. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (Приложение № 11 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 года);
7. РНД 211.2.02.09–2004 «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана-2005;
8. РНД 211.2.02.03 – 2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана – 2005 г.;
9. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
10. РНД-96 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
11. Санитарные правила ««Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
12. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 от 16 марта 2015 года.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
15. «Классификатор отходов», утвержден приказом и.о. МООС РК №314 от 06.08.2021 г.;
16. СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология»;
17. «Справочник по климату Казахстана. Многолетние данные», РГП «Казгидромет» ИАЦ «РФГЗ», Алматы – 2005 г.;
18. «Почвы Казахской ССР» Выпуск 8 Карагандинская область, Алматы, 1967 г.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

17006642

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ****14.04.2017 года****02414Р****Выдана****ИП Экопроект 2017**

ИИН: 741016400109

(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)

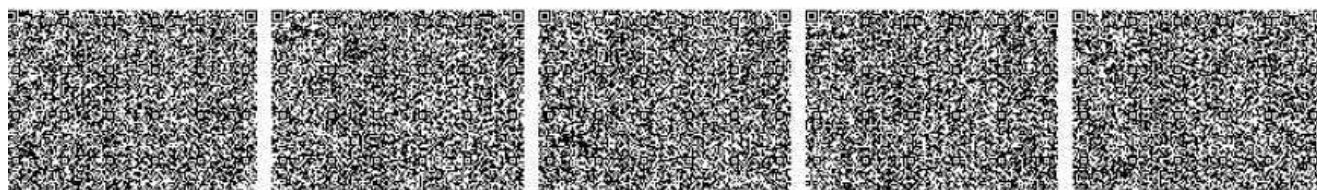
Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель**(уполномоченное лицо)****АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

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

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи****г.Астана**

17006642

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02414Р

Дата выдачи лицензии 14.04.2017 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат

ИП Экопроект 2017

ИИН: 741016400109

(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. Жамбыла 168/1

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

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

Номер приложения

001

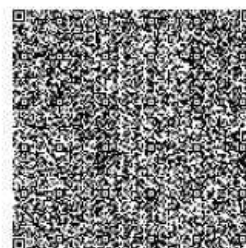
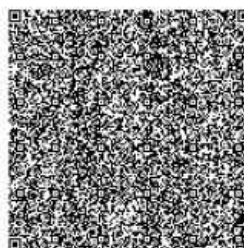
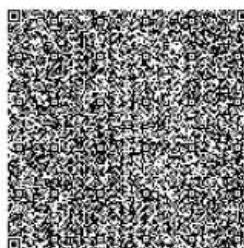
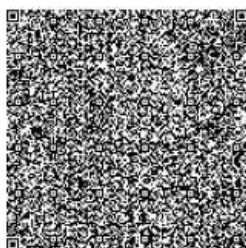
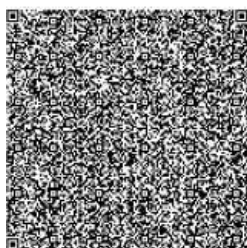
Срок действия

Дата выдачи приложения

14.04.2017

Место выдачи

г.Астана



Осы қаражат «Электронды қаражат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытарлығы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы қаражатпен манғы бірдей. Даный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе в электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронного правительства

Бірегей нөмір
Уникальный номер 10100517196386

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша
(Бірыңғай байланыс орталығы)
аппараттық-ағылтамалық қызметі"

1414

"Информационно-справочная служба
(Единый контакт-центр)
Касательно получения государственных услуг"

Алу күні мен уақыты
Дата получения 19.07.2021



**Отдел регистрации прав на недвижимое имущество и
юридических лиц филиала некоммерческого акционерного
общества «Государственная корпорация «Правительство для
граждан» по Карагандинской области
Справка о государственной регистрации
юридического лица**

БИН 210440021614

бизнес-идентификационный номер

город Караганда

16 апреля 2021 г.

(населенный пункт)

Наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью "КазМетКокс"
Местонахождение:	Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, Проспект Бухар Жырау, строение 24, почтовый индекс 100012
Руководитель:	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица ФЕДОРОВ ВАДИМ ЮРЬЕВИЧ
Учредители (участники):	ФЕДОРОВ ВАДИМ ЮРЬЕВИЧ КИМ СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ БРЫЛЬ ФЕДОР ВАЛЕРИЕВИЧ

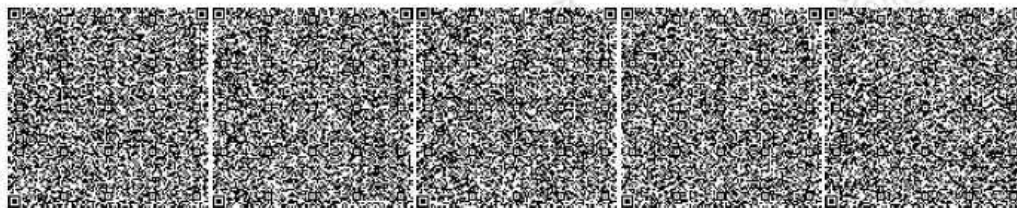
Справка является документом, подтверждающим государственную регистрацию юридического

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».





Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронного правительства

Бірегей нөмір
Уникальный номер 10100517196386

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша
(Бірыңғай байланыс орталығы)
аппараттық-ағылтамалық қызметі"

1414

"Информационно-справочная служба
(Единый контакт-центр)
Касательно получения государственных услуг"

Алу күні мен уақыты
Дата получения

19.07.2021



лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан

Дата выдачи: 19.07.2021

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

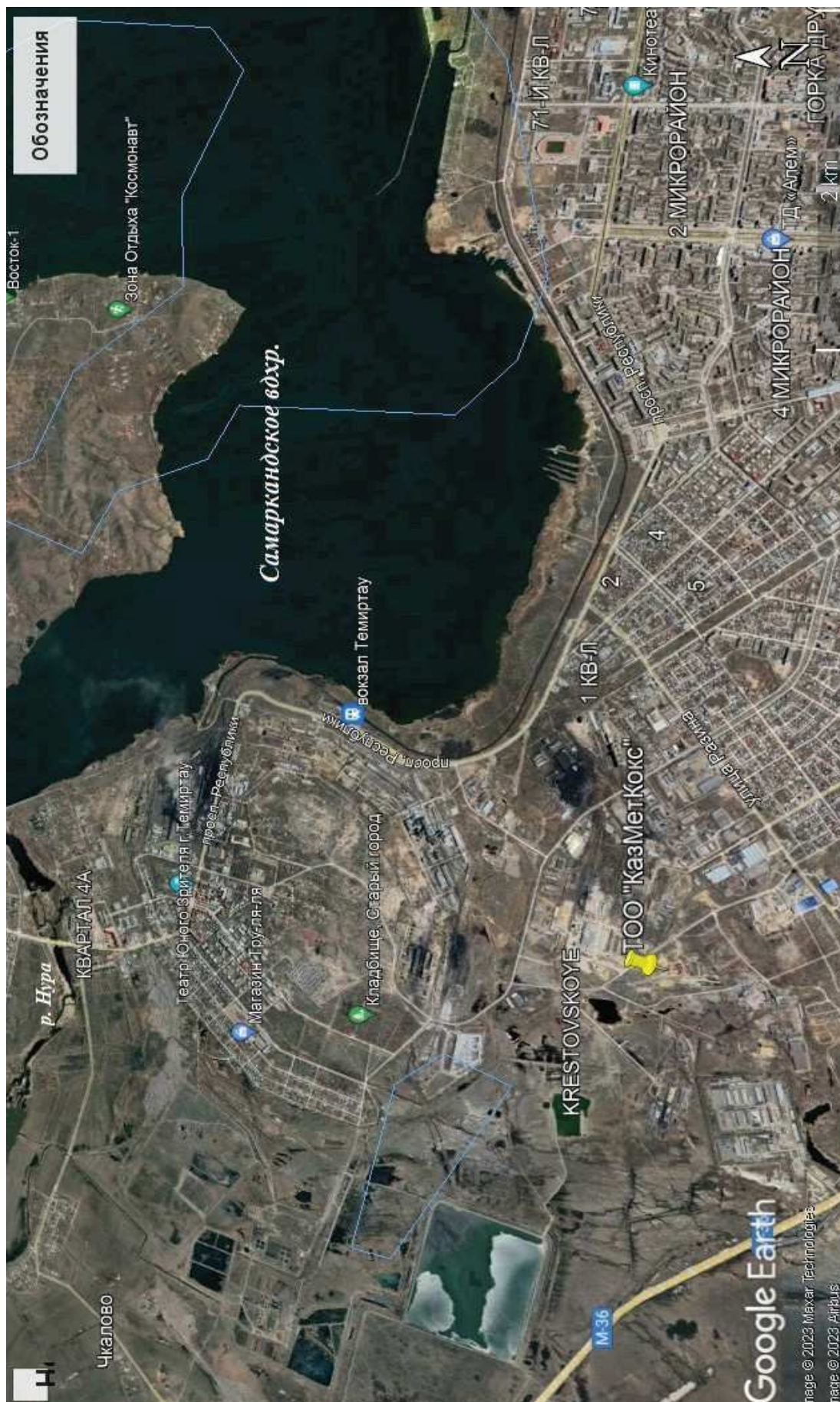
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

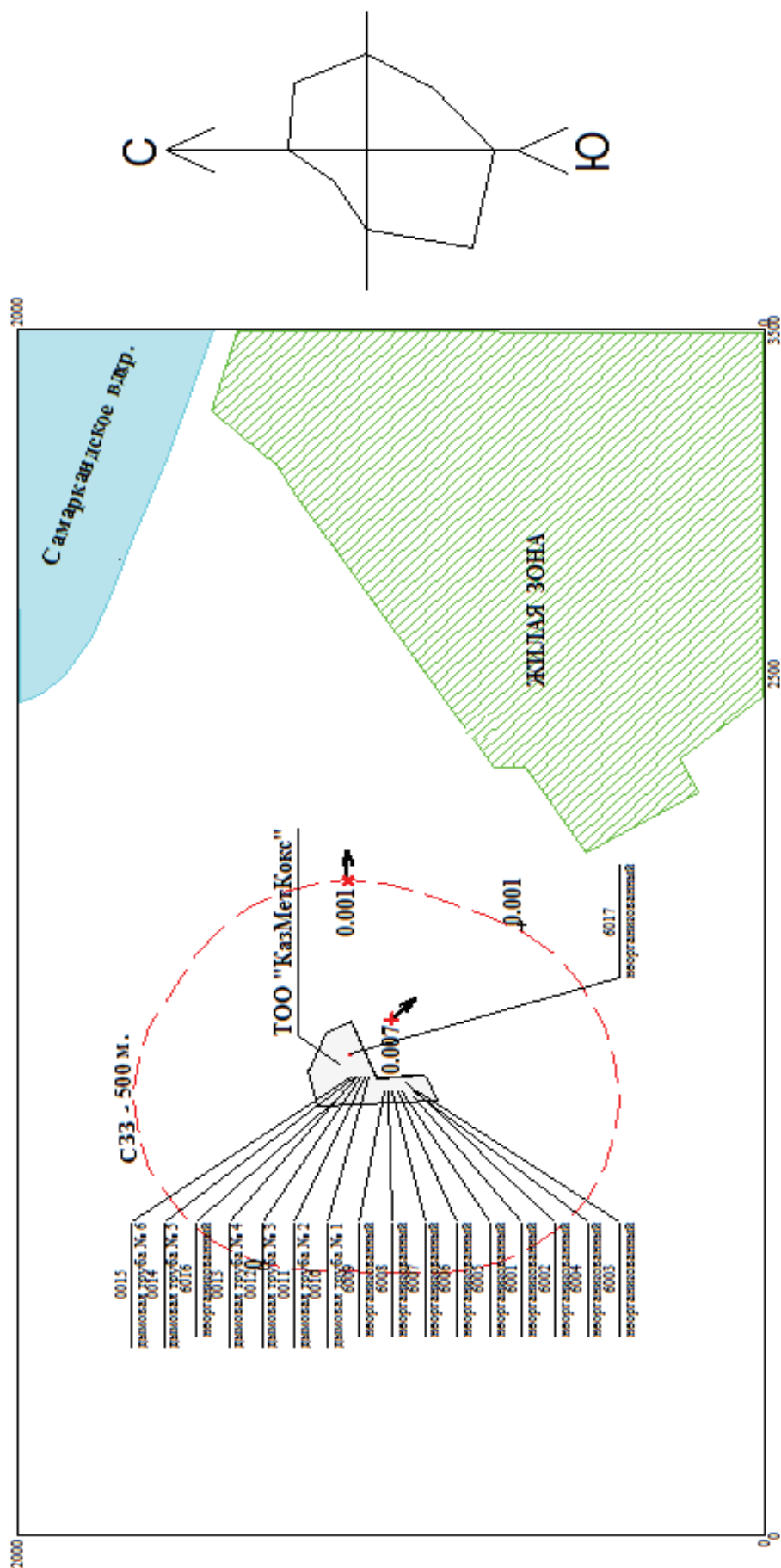
*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

Стр. 2 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ 3



ПРИЛОЖЕНИЕ 4



Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от Установки по производству дериксила

1 Сырьевой склад угля № 1 (ист. 6001)

Площадь пылящей поверхности сырьевого склада угля 0,2 га или 2000 м². Уголь на склад доставляется автосамосвалами. Ежегодно на склад подается до 100 тыс. тонн угля.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сырьевого склада производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."

Формирование склада

При формировании склада выброс пыли неорганической: ниже 20 % SiO₂ в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_p \times (1 - n) \times 0,000001, \quad \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_j \times (1 - n) / 3600, \quad \text{г/сек}$$

где: K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности
от внешних воздействий 1,0

K₅ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 1,0

g_{уд} - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, 3,0 г/т

M_p - количество перемещаемого материала - 100 000 т/год

M_j - максимальное количество перемещаемого материала - 11,9 т/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 3,0 \times 100000 \times 0,000001 = 0,2520 \quad \text{т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 3,0 \times 11,905 / 3600 = 0,00833 \quad \text{г/сек}$$

Сдувание с поверхности склада

$$M = 31,5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{ш} \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \quad \text{т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{ш} \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \quad \text{г/сек}$$

где: K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности
от внешних воздействий 1,0

K₆ - коэффициент учитывающий профиль поверхности складированного материала
и определяемый как отношение S_{факт} / S_ш, колеблется в пределах 1,3-1,6; 1,6

S_ш - площадь основания поверхности, - 2000 м²

η - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 31,5 \times 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 1,6 \times 2000 \times (1 - 0) \times 0,0001 = 8,4672 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 1,6 \times 2000 \times (1 - 0) \times 0,0001 = 0,2688 \text{ г/сек}$$

Погрузочные работы

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1 - n) \times 0,000001, \quad \text{т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1 - n) / 3600, \quad \text{г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 1,0

K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0,7

$g_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т материала - 32 г/м³

M_r - кол-во руды отгружаемой со склада - 125 000 м³/год

M_q - макс. количество руды отгружаемой со склада - 14,881 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, 0 дол. ед.

$$M = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,7 \times 32 \times 125000 \times 0,000001 = 2,3520 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,7 \times 32 \times 14,9 / 3600 = 0,0778 \text{ г/сек}$$

Итого от сырьевого склада угля № 1 (ист. 6001):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: ниже 20 % SiO ₂	0,3549	11,0712

2 Сырьевой склад угля № 2 (ист. 6002)

Площадь пылящей поверхности сырьевого склада угля 0,2 га или 2000 м². Уголь на склад доставляется автосамосвалами. Ежегодно на склад подается до 60 тыс. тонн угля.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сырьевого склада производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."

Формирование склада

При формировании склада выброс пыли неорганической: ниже 20 % SiO₂ в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_p \times (1 - n) \times 0,000001, \quad \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_j \times (1 - n) / 3600, \quad \text{г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности

от внешних воздействий 1,0
 K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 1,0
 $q_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, 3,0 г/т
 M_p - количество перемещаемого материала - 100 000 т/год
 M_j - максимальное количество перемещаемого материала - 11,9 т/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 3,0 \times 100000 \times 0,000001 = 0,2520 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 3,0 \times 11,905 / 3600 = 0,00833 \text{ г/сек}$$

Сдувание с поверхности склада

$$M = 31,5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{ш} \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{ш} \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \text{ г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 1,0
 K_6 - коэффициент учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как отношение $S_{факт} / S_{ш}$, колеблется в пределах 1,3-1,6; 1,6
 $S_{ш}$ - площадь основания поверхности, - 2000 м²
 η - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 31,5 \times 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 1,6 \times 2000 \times (1 - 0) \times 0,0001 = 8,4672 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 1,6 \times 2000 \times (1 - 0) \times 0,0001 = 0,2688 \text{ г/сек}$$

Погрузочные работы

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1 - n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1 - n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 1,0
 K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0,7
 $g_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т материала - 32 г/м³
 M_r - кол-во руды отгружаемой со склада - 125 000 м³/год
 M_q - макс. количество руды отгружаемой со склада - 14,881 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, 0 дол. ед.

$$M = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,7 \times 32 \times 125000 \times 0,000001 = 2,3520 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,7 \times 32 \times 14,9 / 3600 = 0,0778 \text{ г/сек}$$

Итого от сырьевого склада угля № 2 (ист. 6002):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: ниже 20 % SiO ₂	0,3549	11,0712

3. Перегрузочный пункт (ист.6003 -6009)

Расчеты выбросов пыли в атмосферу от работ при производстве разгрузочных, погрузочных и пересыпных работ выполняются согласно п. 9.3.1 (Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."

3.1 Приемный бункер № 1 (ист. 6003)

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \quad \text{т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times m_{ч} \times (1-n) / 3600, \quad \text{г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 1,0
 K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0,6
 $g_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, 10 г/м³
 M_r - количество материала поступающее на узел пересыпки, 125 000 м³/год
 $m_{ч}$ - макс. количество материала поступающее на узел пересыпки, 14,881 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,6 \times 10 \times 125000 \times 0,000001 = 0,6300 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,6 \times 10 \times 14,881 / 3600 = 0,0208 \text{ г/сек}$$

3.2 Ленточный конвейер № 1 (ист. 6004)

Режим работы ленточного конвейера 8400 ч/год
Общая длина конвейера, 5 м
Ширина конвейерной ленты 0,65 м

Количество твердых частиц, сдуваемых при транспортировке угля открытыми ленточными конвейерами, определяется по формуле:

$$M = 3,6 \times K_0 \times K_1 \times W_k \times L \times l \times j \times T \times (1-n), \text{ т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times W_k \times L \times l \times j \times (1-n) \times 1000, \text{ г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,7
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра 1,2
 W_k - удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера 0,00003 кг/м²
 L - ширина конвейерной ленты 0,65 м
 l - длина конвейерной ленты, 5 м
 j - коэффициент измельчения горной массы 0,1

Т - годовое количество рабочих часов 8400
 n - эффективность оседания пыли на рабочем месте 0

$$M = 3,6 \times 0,7 \times 1,2 \times 0,00003 \times 0,65 \times 5 \times 0,1 \times 8400 \times (1 - 0) = 0,248 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 0,00003 \times 0,65 \times 5 \times 0,1 \times (1 - 0) \times 1000 = 0,0082 \text{ г/сек}$$

3.3 Приемный бункер № 2 (ист.6005)

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \quad \text{т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times m_{ч} \times (1-n) / 3600, \quad \text{г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 1,0
 K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0,6
 $g_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, 10 г/м³
 M_r - количество материала поступающее на узел пересыпки, 125 000 м³/год
 $m_{ч}$ - макс. количество материала поступающее на узел пересыпки, 14,881 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,6 \times 10 \times 125000 \times 0,000001 = 0,6300 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,6 \times 10 \times 14,881 / 3600 = 0,0208 \text{ г/сек}$$

3.4 Ленточный конвейер № 2 (ист. 6006)

Режим работы ленточного конвейера 8400 ч/год
 Общая длина конвейера, 5 м
 Ширина конвейерной ленты 0,65 м

Количество твердых частиц, сдуваемых при транспортировке угля открытыми ленточными конвейерами, определяется по формуле:

$$M = 3,6 \times K_0 \times K_1 \times W_k \times L \times l \times j \times T \times (1 - n), \text{ т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times W_k \times L \times l \times j \times (1 - n) \times 1000, \text{ г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,7
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра 1,2
 W_k - удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера 0,00003 кг/м²
 L - ширина конвейерной ленты 0,65 м
 l - длина конвейерной ленты, 5 м
 j - коэффициент измельчения горной массы 0,1
 T - годовое количество рабочих часов 8400
 n - эффективность оседания пыли на рабочем месте 0

$$M = 3,6 \times 0,7 \times 1,2 \times 0,00003 \times 0,65 \times 5 \times 0,1 \times 8400 \times (1 - 0) = 0,248 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 0,00003 \times 0,65 \times 5 \times 0,1 \times (1 - 0) \times 1000 = 0,0082 \text{ г/сек}$$

3.5 Перегрузочный узел № 1 (ист. 6007)

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times m_{ч} \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 1,0

K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0,6

$g_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, 5,60 г/м³

M_r - количество материала поступающее на узел пересыпки, 250 000 м³/год

$m_{ч}$ - макс. количество материала поступающее на узел пересыпки, 29,8 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,6 \times 5,60 \times 250000 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,7056 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,6 \times 5,60 \times 29,8 \times (1 - 0) / 3600 = 0,02333 \text{ г/с}$$

3.6 Ленточный конвейер № 3 (ист. 6008)

Режим работы ленточного конвейера 8400 ч/год

Общая длина конвейера, 10 м

Ширина конвейерной ленты 0,65 м

Количество твердых частиц, сдуваемых при транспортировке угля открытыми ленточными конвейерами, определяется по формуле:

$$M = 3,6 \times K_0 \times K_1 \times W_k \times L \times l \times j \times T \times (1 - n), \text{ т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times W_k \times L \times l \times j \times (1 - n) \times 1000, \text{ г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала 0,7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра 1,2

W_k - удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера 0,00003 кг/м²

L - ширина конвейерной ленты 0,65 м

l - длина конвейерной ленты, 10 м

j - коэффициент измельчения горной массы 0,1

T - годовое количество рабочих часов 8400

n - эффективность оседания пыли на рабочем месте 0

$$M = 3,6 \times 0,7 \times 1,2 \times 0,00003 \times 0,65 \times 10 \times 0,1 \times 8400 \times (1 - 0) = 0,495 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 0,00003 \times 0,65 \times 10 \times 0,1 \times (1 - 0) \times 1000 = 0,0164 \text{ г/сек}$$

3.7 Перегрузочный узел № 2 (ист. 6009)

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times m_{ч} \times (1-n) / 3600, \quad \text{г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0,7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 1,0

K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0,6

$g_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, 5,60 г/м³

M_r - количество материала поступающее на узел пересыпки, 250 000 м³/год

$m_{ч}$ - макс. количество материала поступающее на узел пересыпки, 29,8 м³/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,6 \times 5,60 \times 250000 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,7056 \text{ т/год}$$

$$m = 0,7 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,6 \times 5,60 \times 29,8 \times (1 - 0) / 3600 = 0,02333 \text{ г/с}$$

Итого выбросов от перегрузочного пункта (ист. 6003-6009):

Код в-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
		г/сек	т/кв
2909	Пыль неорганическая: ниже 20 % SiO ₂	0,1211	3,6619

4. Установка по производству дирексила (ист. 0010-0015)

Процесс получения Дирексила осуществляется автотермическим способом, путем высокоскоростной термоокислительной карбонизации угольного сырья в 18-ти ретортах периодического действия, в блочно-модульном исполнении, по 3-и реторты в каждом блоке. Режим работы оборудования круглосуточный в 4 смены по 6 часов, 350 дней в год:

Режим работы котла 8400 ч/год

Производственный процесс не предусматривает полного сжигания угля. Имеется камера дожигания отходящих газов (свеча), представляющая собой зафутованную трубу с внутренним диаметром 1,5 метра у основания и высотой - 35 метров, в которую врезаны газоходы от реторт. КПД снижения отходящих газов принят в соответствии с анализом аналоговых технологий (например оборудования ООО «Газтехаппарат», печь "Казачка" и др.) в среднем составляет - 80 % (0,80 доли. ед.) Тепло получаемое при производстве в камере дожигания будет использоваться для отопления помещений предприятия.

В качестве сырья используется уголь марки Д Шубаркульского месторождения, со следующими качественными характеристиками:

зольность, (A_r) - 13,00 %
 влажность, (W_r) - 8,00 %
 содержание серы, (S_r) - 0,5 %
 низшая теплота сгорания, ($Q_{i,r}$) - 22,400 МДж/кг

Годовое количество сырьевого угля фракции 10-70мм составляет - 200000 тонн. Годовой выпуск дирексила составляет - 72000 тонн. В соответствии с техрегламентом (см. в приложении) выход летучих веществ дирексила составляет 5 % - 3600 тонн/год. Так как установка состоит из 6 блоков с отдельным выбросом газов, поэтому $3600/6 = 600$ тонн/год на каждую дымовую трубу (ист. 0010-0015). При работе оборудования, выделяемые отходящие горючие газы практически полностью сжигаются, что предопределяет бездымность процесса.

Дымовые трубы № 1-6 (ист. № 0010-0015)

Выброс пыли неорганической: SiO_2 70-20 % (т/год, г/сек) с дымовыми газами производится по формуле:

$$M_{me} = B \times A_r \times X \times (1 - n), \quad \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход угля 600 т/год 19,84 г/сек
 A_r - зольность топлива на рабочую массу 13,0 %
 n - доля твердых веществ, улавливаемых в свече 0,80 доли ед.
 X - $A_{un}/(100 - G_{un})$, где A_{un} - доля золы топ. в уносе, 0,0035 доли ед.

$$\begin{aligned} M_{TB} &= 600 \times 13,0 \times 0,0035 \times (1 - 0,8) = 5,460 \quad \text{т/год} \\ M_{TB} &= 19,84 \times 13,0 \times 0,0035 \times (1 - 0,8) = 0,1806 \quad \text{г/сек} \end{aligned}$$

Расчёт выбросов сернистого ангидрида с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S_r \times (1 - n') \times (1 - n''), \quad \text{т/год, г/сек}$$

где B - расход угля 600 т/год 19,84 г/сек
 S_r - содержание серы в топливе 0,5 %
 n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0,1 доли ед.
 n'' - доля окислов серы, улавливаемых в свече 0,8 доли ед.

$$\begin{aligned} M_{(SO_2)} &= 0,02 \times 600 \times 0,5 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0,8) = 1,0800 \quad \text{т/год} \\ M_{(SO_2)} &= 0,02 \times 19,84 \times 0,5 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0,8) = 0,0357 \quad \text{г/сек} \end{aligned}$$

Расчёт выбросов оксида углерода с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4/100), \quad \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход угля 600 т/год 19,84 г/сек
 C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива 22,400 МДж/кг
 g_3 - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания 0,5
 g_4 - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания 6,5
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO - 1
 $C_{co} = 0,5 \times 1 \times 22,400 = 11,200$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 600 \times 11,200 \times (1 - 6,5 / 100) = 6,2832 \text{ т/год}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 19,84 \times 11,200 \times (1 - 6,5 / 100) = 0,208 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов диоксида азота с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NO_x)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек}$$

где B - расход угля 600 т/год 19,84 г/сек
 Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива 22,400 МДж/кг
 K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла - 0,20
 b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений - 0,8

$$M_{(NO_x)} = 0,001 \times 600 \times 22,40 \times 0,20 \times (1 - 0,8) = 0,5376 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO_x)} = 0,001 \times 19,84 \times 22,40 \times 0,20 \times (1 - 0,8) = 0,0178 \text{ г/сек}$$

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ). Для перерасчета NO_x в NO и NO_2 , в соответствии с п. 2.6 "Методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных" (приложение 4 приказа № 100-п от 18.04.2008 г.), используются коэффициенты трансформации для NO_2 - 0,8 и NO - 0,13.

$$M_{(NO_2)} = 0,8 \times 0,538 = 0,4301 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO_2)} = 0,8 \times 0,0178 = 0,0142 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO)} = 0,13 \times 0,538 = 0,0699 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO)} = 0,13 \times 0,0178 = 0,0023 \text{ г/сек}$$

Итого от каждой дымовой трубы № 1-6 (ист. № 0010 - 0015):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2	0,1806	5,4600
Ангидрид сернистый	0,0357	1,0800
Углерода оксид	0,2078	6,2832
Азота диоксид	0,0142	0,4301
Азота оксид	0,0023	0,0699

ВСЕГО от установки по производству дирексила (ист. № 0010 - 0015):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO_2	1,0833	32,7600
Ангидрид сернистый	0,2143	6,4800
Углерода оксид	1,2467	37,6992
Азота диоксид	0,0853	2,5805
Азота оксид	0,0139	0,4193

В дальнейшем состав и количество выбросов от установки производства дирексила скорректируются за счет ежегодных фактических контрольных инструментальных замеров. Для перерасчета необходимы результаты инструментальных замеров по организованным источникам № 0010-0015 за 3 года.

4 Склад готовой продукции (ист. 6016)

Предназначен для приема и хранения готовой продукции. Готовый дирексил погрузчиком складировается и хранится на открытом складе. Площадь основания штабеля составляет - 1100 м². Ежегодно на склад подается до 72000 тонн дирексила.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от склада продукции производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."

Сдувание с поверхности склада

$$M = 31,5 \times K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{\text{ш}} \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \quad \text{т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_6 \times S_{\text{ш}} \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \quad \text{г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,2
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий 0,8
 K_6 - коэффициент учитывающий профиль поверхности складироваемого материала и определяемый как отношение $S_{\text{факт}} / S_{\text{ш}}$, колеблется в пределах 1,3-1,6; 1,6
 $S_{\text{ш}}$ - площадь основания поверхности, - 1100 м²
 η - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

$$M = 31,5 \times 1,2 \times 1,2 \times 0,8 \times 1,6 \times 1100 \times (1 - 0) \times 0,0001 = 6,3867 \text{ т/год}$$

$$m = 1,2 \times 1,2 \times 0,8 \times 1,6 \times 1100 \times (1 - 0) \times 0,0001 = 0,2028 \text{ г/сек}$$

Погрузка в вагоны

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{\text{уд}} \times M_{\text{т}} \times (1 - n) \times 0,000001, \quad \text{т/год}$$

$$m = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{\text{уд}} \times M_{\text{ч}} \times (1 - n) / 3600, \quad \text{г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,2
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 1,0
 K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0,7
 $g_{\text{уд}}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т материала - 32 г/м³
 $M_{\text{т}}$ - кол-во руды отгружаемой со склада - 19 440 м³/год
 $M_{\text{ч}}$ - макс. количество руды отгружаемой со склада - 4,5 м³/ч
 n - эффективность средств пылеулавливания, 0 дол. ед.

$$M = 1,2 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,7 \times 32 \times 19440 \times 0,000001 = 0,6271 \text{ т/год}$$

$$m = 1,2 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,7 \times 32 \times 4,5 / 3600 = 0,0403 \text{ г/сек}$$

Итого от склада продукции (ист. 6016):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: ниже 20 % SiO ₂	0,2431	7,0137

5 Ремонтно-механический участок (РМУ) (ист. 6017)

Расход электродов марки МР-4 - 500 кг/год Режим работы 1000 ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 500 кг/год

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 0,50 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы

Наименование загрязняющего вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	9,90
Марганец и его соединения	1,10
Фтористые соединения газообразные	0,40

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 500 \times 9,90 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00495 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{сек}} = 0,50 \times 9,90 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00138 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 500 \times 1,10 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00055 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{сек}} = 0,50 \times 1,10 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000153 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 500 \times 0,40 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,000200 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{сек}} = 0,50 \times 0,40 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000056 \text{ г/сек}$$

Итого выбросов от РМУ (ист. 6017):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,00138	0,00495
Марганец и его соединения	0,00015	0,00055
Фтористые соединения газообразные	0,00006	0,00020

**ВСЕГО выбросов от производства дирексила
(17 источников, из них 6 организованных и 11 неорганизованных):**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,00138	0,00495
Марганец и его соединения	0,00015	0,00055
Фтористые соединения газообразные	0,00006	0,00020
Ангидрид сернистый	0,2143	6,4800
Углерода оксид	1,2467	37,6992
Азота диоксид	0,0853	2,5805
Азота оксид	0,0139	0,4193
Пыль неорганическая: ниже 20 % SiO ₂	1,0740	32,8180
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1,0833	32,7600
ИТОГО по предприятию в период эксплуатации:	3,71906	112,76272

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Расчет эмиссий при ист. 6001

Наименование строительной машины	HITACHI ZAXIS 160		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Объем грунта	V	м3	1136
Плотность грунта	P	т/м3	2,7
Время работы	t	час /год	480
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	60
Коэффициент использования техники		дол.ед.	1
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	6
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	3067,2
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Кэф. учитывающий метеоусловия	K3		3
Кэф. учитывающие местные условия	K4		1
Кэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Кэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Кэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Кэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств подавления	η		0,85
Максимальный из разовых объем пылевыведения	Мсек	г/сек	0,0034
Валовый выброс	Мгод	т/год	0,0058

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Расчет эмиссий при разработке (выемке) грунта ист 6002

Наименование строительной машины	HITACHI ZAXIS 160		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Объем грунта	V	м3	12218
Плотность грунта	P	т/м3	2,7
Время работы	t	час /год	480
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	60
Коэффициент использования техники		дол.ед.	1
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	69
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	32988,6
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		3
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств подавления	η		0,85
Максимальный из разовых объем пылевыведения	Мсек	г/сек	0,0361
Валовый выброс	Мгод	т/год	0,0623

Расчет эмиссий при вертикальной разработке ист 6003

Наименование строительной машины	HITACHI ZAXIS 160		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Объем грунта	V	м3	1432

Плотность грунта	P	т/м3	2,7
Время работы	t	час /год	480
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	60
Коэффициент использования техники		дол.ед.	1
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	8
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	3866,4
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		3
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств подавления	η		0,85
Максимальный из разовых объем пылевыведения	Мсек	г/сек	0,0042
Валовый выброс	Мгод	т/год	0,0073

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Расчет эмиссий при разработке котлованов и траншей ист 6004

Наименование строительной машины	НІТАСНІ ZAXIS 160
----------------------------------	-------------------

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Объем грунта	V	м3	1136
Плотность грунта	P	т/м3	2,7
Время работы	t	час /год	480
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	60
Коэффициент использования техники		дол.ед.	1
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	6
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	3067,2
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05

Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		3
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств подавления	η		0,85
Максимальный из разовых объем пылевыведения	Мсек	г/сек	0,0034
Валовый выброс	Мгод	т/год	0,0058

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Расчет эмиссий при обратной засыпке грунта ист 6005

Наименование строительной машины	HITACHI ZAXIS 160
----------------------------------	-------------------

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Объем грунта	V	м3	2500
Плотность грунта	P	т/м3	2,7
Время работы	t	час /год	480
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	60
Коэффициент использования техники		дол.ед.	1
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	14
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	6750
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		3
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств подавления	η		0,85
Максимальный из разовых объем пылевыведения	Мсек	г/сек	0,0074
Валовый выброс	Мгод	т/год	0,0128

Покрасочные работы ист 6006

РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)	
Марка ЛКМ	БТ-177
Способ окраски	кистью
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн m_{ϕ}	0,001
Число рабочих часов в году	0,15
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, m_m	6,74
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 δ_a	-
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. f_p	63
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. δ'_p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. δ''_p	72
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек $M_{н.окр. сек.}$	0,09
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/год $M_{н.окр год}$	0,00000

уайт спирт	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δ_x	42,6
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,14
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,0001
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,36
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,0002
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	0,5
Общий валовый выброс, т/год	0,0003

ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δ_x	57,4
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,19
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,0001
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,5
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,0003
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	0,68
Общий валовый выброс, т/год	0,0004

РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)	
--	--

Марка ЛКМ	ГФ-021
Способ окраски	пневматический
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн m_f	0,4
Число рабочих часов в году	15
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, m_m	23,4
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 δ_a	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. f_p	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. δ'_p	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. δ''_p	75
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек $M_{н.окр. сек.}$	13,9
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/год $M_{н.окр год}$	0,066

ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас. δ_x	100
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,731
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,045
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	2,194
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,135
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	2,9
Общий валовый выброс, т/год	0,18

РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)	
Марка ЛКМ	ПФ-115
Способ окраски	пневматический
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн m_f	4,2
Число рабочих часов в году	230
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, m_m	23,4
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 δ_a	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. f_p	40
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. δ'_p	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. δ''_p	75
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек $M_{н.окр. сек.}$	15,163
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/год $M_{н.окр год}$	0,756

уайт спирт	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас. δ_x	50
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,325
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,210

Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,975
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,630
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	1,3
Общий валовый выброс, т/год	0,84

ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	50
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,325
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,210
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,975
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,630
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	1,3
Общий валовый выброс, т/год	0,84

РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)	
Марка ЛКМ	ХВ-124
Способ окраски	кистью
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн m_f	0,002
Число рабочих часов в году	0,3
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, m_m	6,74
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 δa	-
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. f_p	27
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. $\delta'p$	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. $\delta''p$	72
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек $M_{н.окр. сек.}$	0,177
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/год $M_{н.окр год}$	0,00001

толуол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	62
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,09
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,00009
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,226
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,00024
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	0,3
Общий валовый выброс, т/год	0,0003

бутилацетат	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	12
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,017
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,00002

Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,04
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,00005
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	0,06
Общий валовый выброс, т/год	0,00006

ацетон	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	26
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,037
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,00004
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,09
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,0001
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	0,13
Общий валовый выброс, т/год	0,00014

РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)	
Марка ЛКМ	ХС-710,717
Способ окраски	кистью
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн m_f	0,001
Число рабочих часов в году	0,15
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, m_m	6,74
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 δa	-
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл.2), % мас. f_p	27
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. $\delta'p$	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. $\delta''p$	72
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек $M_{н.окр. сек.}$	0,177
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/год $M_{н.окр. год}$	0,00001

Циклогексанон	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	14,4
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,02
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,00001
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,1
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,00003
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	0,1
Общий валовый выброс, т/год	0,00004

бутилацетат	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	11,96
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,017

Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,00001
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,04
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,00002
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	0,06
Общий валовый выброс, т/год	0,00003

Пропан-2-он (Ацетон)	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	27,58
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,04
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,00002
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,1
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,00005
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	0,1
Общий валовый выброс, т/год	0,00007

Метилбензол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл.2), % мас, δx	46,06
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с $M_{окр.сек.}$	0,07
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/год $M_{окр. год.}$	0,00003
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с $M_{суш.сек.}$	0,2
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/год $M_{суш. год.}$	0,00009
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	0,2
Общий валовый выброс, т/год	0,0001

Сварочные работы 6007

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004

Расчет эмиссий в атмосферу от электродуговой сварки для электродов марки Э42

Наименование параметра	ед. изм.	Значен. параметр а
Расход применяемого сырья и материалов ,Вгод	кг/год	1200
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования,Вчас	кг/час	106,6667
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (железа (II III) оксиды в пересчете на железо), на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, Кхм	г/кг	14,97

Удельный показатель выброса загрязняющего вещества (марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид), на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, Kxm	г/кг	1,73
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, η	доли единиц	0
Количество дней работы в году	дни	90
0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(Kxm \cdot V_{час})/3600 \cdot (1-\eta)$	г/с	0,44
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год} \cdot Kxm)/1000000 \cdot (1-\eta)$	т/год	0,02
0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(Kxm \cdot V_{час})/3600 \cdot (1-\eta)$	г/с	0,05
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год} \cdot Kxm)/1000000 \cdot (1-\eta)$	т/год	0,002

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004

Расчет эмиссий в атмосферу от электродуговой сварки для электродов марки Э46

Наименование параметра	ед. изм.	Значен. параметра
Расход применяемого сырья и материалов, Vгод	кг/год	700
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования, Vчас	кг/час	62,22
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества, на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, Kxm (табл.1) 0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо	г/кг	15,73
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества, на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, Kxm (табл.1) 0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид	г/кг	1,66
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества, на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, Kxm (табл.1) 2908 Пыль неорганическая - SiO ₂ (20-70%)	г/кг	0,41
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, η	доли единиц	0
Количество дней работы в году	дни	90

Результаты расчета		
0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,27
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	т/год	0,011
0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,029
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	т/год	0,0012
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)		
Максимальный из разовых выброс $M_{сек}=(K_{хм}*V_{час})/3600*(1-\eta)$	г/с	0,007
Валовый выброс $M_{год}=(V_{год}*K_{хм})/1000000*(1-\eta)$	т/год	0,0003

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Расчет эмиссий при использовании отсева ист 6008

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Объем	V	м3	1500
Плотность	P	т/м3	1,41
Время работы	t	час /год	960
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	120
Коэффициент использования техники		дол.ед.	1
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	2
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	2115
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,013
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,003
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		3
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств подавления	η		0,85
Максимальный из разовых объем пылевыведения	Mсек	г/сек	0,00005
Валовый выброс	Mгод	т/год	0,0002

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Расчет эмиссий при использовании щебня 20-40 мм ист 6009

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Объем	V	м3	2550
Плотность	P	т/м3	2,70
Время работы	t	час /год	960
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	120
Коэффициент использования техники		дол.ед.	1
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	7
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	6885
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		3
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств подавления	η		0,85
Максимальный из разовых объем пылевыведения	Мсек	г/сек	0,003
Валовый выброс	Мгод	т/год	0,01

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "Экопроект 2017"

Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРОС РК N09-335 от 04.02.2002
Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:
Расчет на существующее положение с учетом фона

Город = Темиртау Расчетный год:2023 Режим НМУ:0
Базовый год:2023 Учет мероприятий:нет
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9
0021

Примесь = 0123 (дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.4000000 (= 10*ПДКс.с.) ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0143 (Марганец и его соединения /в пересчете на марганца) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0301 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0337 (Углерод оксид) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 2909 (Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (до) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = __31 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = __35 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3
Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = __ПЛ Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 2909 (Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (до) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7
Название Темиртау
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U* = 7.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.5 м/с
Температура летняя = 20.4 градС
Температура зимняя = -14.3 градС
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Фон-0 U<=2м/с	Фон-1 (Север)	Фон-2 (Восток)	Фон-3 (Юг)	Фон-4 (Запад)
Пост N 002: X=0, Y=0					
0301	0.0417500	0.0370500	0.0445500	0.0354500	0.0352000
	0.2087500	0.1852500	0.2227500	0.1772500	0.1760000
0330	0.0231500	0.0195500	0.0361000	0.0194500	0.0171500
	0.0463000	0.0391000	0.0722000	0.0389000	0.0343000
0337	4.2847000	3.8219500	4.7725000	3.6857500	3.6125500
	0.8569400	0.7643900	0.9545000	0.7371500	0.7225100

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~~м3/с~~	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
002101 6017 П1		3.0				20.4	1400	1110	3	3	0	3.0	1.00	0	0.0013800

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----
1	002101 6017	0.00138	П	0.144	0.50	8.5
Суммарный М = 0.00138 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.143526 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:21:

Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1750.0 Y= 1000.0

размеры: Длина (по X)=3500.0, Ширина (по Y)=2000.0

шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=186)

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 2  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=194)
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 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:
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 3  Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=318)
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 500 : Y-строка 4  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=351)
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~

y= 0 : Y-строка 5  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=355)
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1500.0 м Y= 1000.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00723 долей ПДК
0.00289 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 318 град
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	---М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	002101 6017	П	0.0014	0.007231	100.0	100.0	5.2401557

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:21:

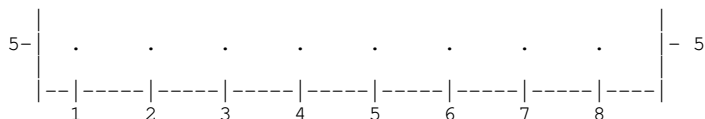
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра	: X= 1750 м; Y= 1000 м
Длина и ширина	: L= 3500 м; B= 2000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	- 2
3-С	.	.	0.001	0.007	.	.	.	.	С- 3
4-	.	.	.	^	.	.	.	.	- 4



В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.00723$ Долей ПДК
 $= 0.00289$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 1500.0$ м
 (X-столбец 4, Y-строка 3) $Y_m = 1000.0$ м
 При опасном направлении ветра : 318 град.
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
 ~~~~~

y=	480:	507:	178:	725:	639:	228:	7:	507:	990:	1007:	7:	7:	1256:	507:	1310:
x=	1984:	2026:	2155:	2229:	2233:	2256:	2434:	2526:	2624:	2650:	2786:	2934:	3020:	3026:	3105:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	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=	7:	1007:	1403:	1481:	7:	7:	475:	507:	943:	1007:	1411:				
x=	3138:	3150:	3191:	3260:	3434:	3489:	3490:	3490:	3492:	3492:	3493:				
Qс :	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:				

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1984.0 м Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00023 долей ПДК
 0.00009 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 317 град
 и скорости ветра 7.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	---М-(Mg)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	002101 6017	П	0.0014	0.000232	100.0	100.0	0.168457434

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

~~~~~

~~~~~

[illegible]

| Наим | Код | Тип | Видное | Видна | Видна в % | Сум | % | Коэф. р.п.п.п. |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|-----|---|----------------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|-----|---|----------------|

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты.

ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

|                                           |             |                    |   |  |       |  |      |  |     |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|---|--|-------|--|------|--|-----|--|
| 1                                         | 002101 6017 | 0.00015            | п |  | 0.624 |  | 0.50 |  | 8.5 |  |
| ~~~~~                                     |             |                    |   |  |       |  |      |  |     |  |
| Суммарный М =                             |             | 0.00015 г/с        |   |  |       |  |      |  |     |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.624025 долей ПДК |   |  |       |  |      |  |     |  |
| -----                                     |             |                    |   |  |       |  |      |  |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |   |  |       |  |      |  |     |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:21:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1750.0 Y= 1000.0

размеры: Длина (по X)=3500.0, Ширина (по Y)=2000.0

шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=186)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1500 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=194)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1000 : Y-строка 3 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=318)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.001: 0.005: 0.031: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 500 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=351)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 0 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=355)

-----:

```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1500.0 м Y= 1000.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03144 долей ПДК |
|                                     | 0.00031 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 318 град  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс       | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|--------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 002101 6017 | П   | 0.00015000   | 0.031441     | 100.0    | 100.0  | 209.6062317     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:21:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 1750 м; Y= 1000 м |
| Длина и ширина    | : L= 3500 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7    | 8    |      |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| *-- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- |      |
| 1-  | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | - 1  |
| 2-  | .    | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | - 2  |
| 3-С | .    | 0.001 | 0.005 | 0.031 | 0.002 | 0.001 | .    | .    | С- 3 |
| 4-  | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | - 4  |
| 5-  | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | - 5  |
| --  | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7    | 8    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.03144 Долей ПДК  
=0.00031 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1500.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 1000.0 м

При опасном направлении ветра : 318 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается
~~~~~

```

```

y= 480: 507: 178: 725: 639: 228: 7: 507: 990: 1007: 7: 7: 1256: 507: 1310:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1984: 2026: 2155: 2229: 2233: 2256: 2434: 2526: 2624: 2650: 2786: 2934: 3020: 3026: 3105:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 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: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 7: 1007: 1403: 1481: 7: 7: 475: 507: 943: 1007: 1411:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3138: 3150: 3191: 3260: 3434: 3489: 3490: 3490: 3492: 3492: 3493:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1984.0 м Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00101 долей ПДК |  
| 0.00001 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 317 град  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |          |        |                 |     |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|-----------------|-----|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |     |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- | --- |
| 1                 | 002101 6017 | П   | 0.00015000 | 0.001011     | 100.0    | 100.0  | 6.7382970       |     |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

Расшифровка обозначений

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

```

~~~~~
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

```

```

y= 390: 390: 402: 432: 480: 544: 621: 708: 802: 880: 980: 1180: 1278: 1372: 1459:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1272: 1252: 1155: 1061: 976: 901: 841: 796: 770: 762: 762: 766: 774: 800: 845:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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= 1536: 1600: 1648: 1678: 1690: 1690: 1690: 1678: 1648: 1600: 1521: 1457: 1380: 1293:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 905: 980: 1065: 1159: 1266: 1276: 1277: 1287: 1384: 1478: 1563: 1687: 1762: 1822: 1867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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= 1199: 1121: 1118: 1020: 926: 728: 641: 564: 500: 452: 432: 402: 390:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1893: 1901: 1901: 1893: 1867: 1791: 1746: 1686: 1611: 1526: 1483: 1389: 1272:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1901.0 м Y= 1118.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00298 долей ПДК |
|                                     | 0.00003 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 269 град  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|---------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М --- |
| 1    | 002101 6017 | П   | 0.00015000    | 0.002979      | 100.0    | 100.0  | 19.8585796     |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код           | Тип | Н    | D   | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|---------------|-----|------|-----|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<ИС>   | --- | ~м~  | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 002101 0010 Т |     | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1060 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0142000 |
| 002101 0011 Т |     | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1070 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0142000 |
| 002101 0012 Т |     | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1080 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0142000 |
| 002101 0013 Т |     | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1090 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0142000 |
| 002101 0014 Т |     | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1100 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0142000 |
| 002101 0015 Т |     | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1110 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0142000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    |     | Их расчетные параметры |             |              |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|-------------|--------------|
| Номер                                                        | Код         | М                  | Тип | См (Cm` )              | Um          | Xm           |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | --- | [доли ПДК]             | - [м/с----- | ---- [м]---- |
| 1                                                            | 002101 0010 | 0.01420            | Т   | 0.001                  | 2.26        | 377.5        |
| 2                                                            | 002101 0011 | 0.01420            | Т   | 0.001                  | 2.26        | 377.5        |
| 3                                                            | 002101 0012 | 0.01420            | Т   | 0.001                  | 2.26        | 377.5        |
| 4                                                            | 002101 0013 | 0.01420            | Т   | 0.001                  | 2.26        | 377.5        |
| 5                                                            | 002101 0014 | 0.01420            | Т   | 0.001                  | 2.26        | 377.5        |
| 6                                                            | 002101 0015 | 0.01420            | Т   | 0.001                  | 2.26        | 377.5        |
| ~~~~~                                                        |             |                    |     |                        |             |              |
| Суммарный М =                                                |             | 0.08520 г/с        |     |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.008701 долей ПДК |     |                        |             |              |
| -----                                                        |             |                    |     |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                    |     |                        | 2.26 м/с    |              |
| -----                                                        |             |                    |     |                        |             |              |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |     |                        |             |              |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.26 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:21:

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1750.0 Y= 1000.0

размеры: Длина (по X)=3500.0, Ширина (по Y)=2000.0

шаг сетки =500.0

## Расшифровка обозначений

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| Qc   | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc   | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Cф   | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| Cф`  | - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Сди- | вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК] |
| Фоп- | опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Уоп- | опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви   | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |
| Ки   | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
-Если в строке Cmax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 1 Cmax= 0.225 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=134)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 0       | 500     | 1000    | 1500    | 2000    | 2500    | 3000    | 3500    |
| Qc   | : 0.225 | : 0.225 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 |
| Cc   | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 |
| Cф   | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 |
| Cф`  | : 0.221 | : 0.221 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 |
| Сди: | 0.003   | : 0.004 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп: | 125     | : 134   | : 134   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   |
| Уоп: | 3.50    | : 2.80  | : 2.35  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви   | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки   | : 0013  | : 0015  | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки   | : 0014  | : 0014  | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки   | : 0012  | : 0013  | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

y= 1500 : Y-строка 2 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=117)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 0       | 500     | 1000    | 1500    | 2000    | 2500    | 3000    | 3500    |
| Qc   | : 0.225 | : 0.226 | : 0.226 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 |
| Cc   | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 |
| Cф   | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 |
| Cф`  | : 0.221 | : 0.220 | : 0.221 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 |
| Сди: | 0.004   | : 0.006 | : 0.005 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп: | 107     | : 117   | : 134   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   |
| Уоп: | 3.27    | : 2.83  | : 2.12  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви   | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки   | : 0014  | : 0012  | : 0015  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки   | : 0015  | : 0013  | : 0014  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки   | : 0013  | : 0011  | : 0013  | :       | :       | :       | :       | :       |

y= 1000 : Y-строка 3 Cmax= 0.228 долей ПДК (x= 1000.0; напр.ветра= 76)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 0       | 500     | 1000    | 1500    | 2000    | 2500    | 3000    | 3500    |
| Qc   | : 0.225 | : 0.226 | : 0.228 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 |
| Cc   | : 0.045 | : 0.045 | : 0.046 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 | : 0.045 |
| Cф   | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 |
| Cф`  | : 0.221 | : 0.220 | : 0.219 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 | : 0.223 |
| Сди: | 0.004   | : 0.006 | : 0.008 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп: | 86      | : 84    | : 76    | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   |
| Уоп: | 3.20    | : 2.73  | : 2.21  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви   | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |

Ки : 0013 : 0013 : 0012 : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : 0014 : 0012 : 0013 : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : 0012 : 0014 : 0011 : : : : : : :

y= 500 : Y-строка 4 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 55)

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 Qc : 0.225: 0.226: 0.224: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:  
 Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 Cf : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:  
 Cf` : 0.221: 0.221: 0.222: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:  
 Cди: 0.004: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 66 : 55 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 3.35 : 2.90 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : :  
 Ки : 0012 : 0011 : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : :  
 Ки : 0011 : 0010 : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : :  
 Ки : 0013 : 0012 : : : : : : : :

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 0.225 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 51)

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 Qc : 0.225: 0.224: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:  
 Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 Cf : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:  
 Cf` : 0.222: 0.222: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:  
 Cди: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 51 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 3.60 : 2.35 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : :  
 Ви : 0.000: 0.000: : : : : : : :  
 Ки : 0010 : 0010 : : : : : : : :  
 Ви : 0.000: : : : : : : : :  
 Ки : 0011 : : : : : : : : :  
 Ви : 0.000: : : : : : : : :  
 Ки : 0012 : : : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1000.0 м Y= 1000.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.22768 долей ПДК  
 0.04554 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 76 град  
 и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип | Выброс         | Вклад        | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния   |
|------|--------------------------|-----|----------------|--------------|-----------|-------------------------|-----------------|
| ---- | <ОБ-П>-<ИС>              | --- | ---М- (Mq) --- | -С[доли ПДК] | -----     | -----                   | ---- b=C/M ---- |
|      | Фоновая концентрация Cf` |     |                | 0.219461     | 96.4      | (Вклад источников 3.6%) |                 |
| 1    | 002101 0012              | Т   | 0.0142         | 0.001442     | 17.5      | 17.5                    | 0.101554848     |
| 2    | 002101 0013              | Т   | 0.0142         | 0.001429     | 17.4      | 34.9                    | 0.100643642     |
| 3    | 002101 0011              | Т   | 0.0142         | 0.001403     | 17.1      | 52.0                    | 0.098809130     |
| 4    | 002101 0014              | Т   | 0.0142         | 0.001368     | 16.6      | 68.6                    | 0.096318699     |
| 5    | 002101 0010              | Т   | 0.0142         | 0.001314     | 16.0      | 84.6                    | 0.092549101     |
| 6    | 002101 0015              | Т   | 0.0142         | 0.001266     | 15.4      | 100.0                   | 0.089143924     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:21:

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.22768 Долей ПДК  
 = 0.04554 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 1000.0 м  
 ( Х-столбец 3, Y-строка 3) Yм = 1000.0 м  
 При опасном направлении ветра : 76 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

```

-Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1984.0 м Y= 480.0 м

|                                     |                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22275 долей ПДК<br>0.04455 мг/м.куб |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении ВОС  
и скорости ветра  $> 2$

M/C

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |                                     |     |            |               |           |                         |               |            |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|------------|
| Ном.                                           | Код                                 | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния |            |
| ----                                           | <Об-П>-<ИС>                         | --- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | -----         | b=С/М ---- |
|                                                | Фоновая концентрация С <sub>ф</sub> |     |            | 0.222750      | 100.0     | (Вклад источников 0.0%) |               |            |
| 1                                              | 002101 0010                         | T   | 0.0142     | 0.000000      | 100.0     | 100.0                   | 0.000000000   |            |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                                     |     |            |               |           |                         |               |            |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вер.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка \_\_\_\_\_ обозначений

Qс – суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
 Сс – суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  
 Сф – фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
 Сф` – фон без реконструируемых [доли ПДК ]  
 Сди – вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]  
 Фоп – опасное направл. ветра [ угл. град. ]  
 Уоп – опасная скорость ветра [ м/с ]  
 Ви – вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]  
 Ки – код источника для верхней строки Ви

- Если в строке  $S_{max} < 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
- Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 390:   | 390:   | 402:   | 432:   | 480:   | 544:   | 621:   | 708:   | 802:   | 880:   | 980:   | 1180:  | 1278:  | 1372:  | 1459:  |
| x=   | 1272:  | 1252:  | 1155:  | 1061:  | 976:   | 901:   | 841:   | 796:   | 770:   | 762:   | 762:   | 766:   | 774:   | 800:   | 845:   |
| Qс : | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.224: | 0.226: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.227: |
| Сс : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Сф : | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: |
| Сф`: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.222: | 0.221: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | ВОС :  | ВОС :  | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 47 :   | 55 :   | 63 :   | 70 :   | 80 :   | 100 :  | 109 :  | 118 :  | 128 :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : | 2.07 : | 2.21 : | 2.59 : | 2.58 : | 2.52 : | 2.48 : | 2.44 : | 2.43 : | 2.46 : | 2.48 : | 2.50 : |
| Vi : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Kи : | :      | :      | :      | :      | :      | 0010 : | 0011 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Vi : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Kи : | :      | :      | :      | :      | :      | 0011 : | 0010 : | 0011 : | 0013 : | 0013 : | 0011 : | 0013 : | 0012 : | 0014 : | 0012 : |
| Vi : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Kи : | :      | :      | :      | :      | :      | 0012 : | 0012 : | 0013 : | 0011 : | 0011 : | 0013 : | 0011 : | 0014 : | 0012 : | 0014 : |

[illegible]

[illegible]

|                                     |                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22723 долей ПДК<br>0.04545 мг/м.куб |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|

| Ном. | Код         | Тип | Вклад<br>Выброс<br>----<Об-П>--<ИС>---- | Вклад<br>С-С[доли ПДК] | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф.влияния<br>b=C/M |
|------|-------------|-----|-----------------------------------------|------------------------|-----------|-------------------------|-----------------------|
|      |             |     | Фоновая концентрация Cf                 | 0.219767               | 96.7      | (Вклад источников 3.3%) |                       |
| 1    | 002101 0012 | T   | 0.0142                                  | 0.001270               | 17.0      | 17.0                    | 0.089459509           |
| 2    | 002101 0013 | T   | 0.0142                                  | 0.001264               | 16.9      | 34.0                    | 0.089005761           |
| 3    | 002101 0011 | T   | 0.0142                                  | 0.001259               | 16.9      | 50.9                    | 0.088633634           |
| 4    | 002101 0014 | T   | 0.0142                                  | 0.001239               | 16.6      | 67.5                    | 0.087268494           |
| 5    | 002101 0010 | T   | 0.0142                                  | 0.001230               | 16.5      | 84.0                    | 0.086585470           |
| 6    | 002101 0015 | T   | 0.0142                                  | 0.001197               | 16.0      | 100.0                   | 0.084299318           |

| Код         | Тип | H     | D     | Wo    | V1      | T     | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об>П>~<ИС> | ~~~ | ~~М~~ | ~~М~~ | ~М/с~ | ~~МЗ/с~ | градС | ~~~М~~~ | ~~~М~~~ | ~~~М~~~ | ~~~М~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~Г/с~~  |
| 002101 0010 | T   | 35.0  | 1.5   | 0.840 | 1.48    | 1000. | 1330    | 1060    |         |         |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0023000 |
| 002101 0011 | T   | 35.0  | 1.5   | 0.840 | 1.48    | 1000. | 1330    | 1070    |         |         |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0023000 |
| 002101 0012 | T   | 35.0  | 1.5   | 0.840 | 1.48    | 1000. | 1330    | 1080    |         |         |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0023000 |
| 002101 0013 | T   | 35.0  | 1.5   | 0.840 | 1.48    | 1000. | 1330    | 1090    |         |         |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0023000 |
| 002101 0014 | T   | 35.0  | 1.5   | 0.840 | 1.48    | 1000. | 1330    | 1100    |         |         |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0023000 |
| 002101 0015 | T   | 35.0  | 1.5   | 0.840 | 1.48    | 1000. | 1330    | 1110    |         |         |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0023000 |

| Источники |             |         |      | Их расчетные параметры |             |              |
|-----------|-------------|---------|------|------------------------|-------------|--------------|
| Номер     | Код         | М       | Тип  | См (См <sup>-1</sup> ) | Um          | Xm           |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | - [м/с----- | -----[м]---- |
| 1         | 002101 0010 | 0.00230 | Т    | 0.000117               | 2.26        | 377.5        |
| 2         | 002101 0011 | 0.00230 | Т    | 0.000117               | 2.26        | 377.5        |
| 3         | 002101 0012 | 0.00230 | Т    | 0.000117               | 2.26        | 377.5        |
| 4         | 002101 0013 | 0.00230 | Т    | 0.000117               | 2.26        | 377.5        |
| 5         | 002101 0014 | 0.00230 | Т    | 0.000117               | 2.26        | 377.5        |
| 6         | 002101 0015 | 0.00230 | Т    | 0.000117               | 2.26        | 377.5        |

|                                                              |                    |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарный М =                                                | 0.01380 г/с        |
| Сумма См по всем источникам =                                | 0.000705 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    | 2.26 м/с           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |                    |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 2.26 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | Н    | D   | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|------|-----|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~Ис>  | ~   | ~м~  | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 002101 0010 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1060 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0357000 |
| 002101 0011 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1070 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0357000 |
| 002101 0012 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1080 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0357000 |
| 002101 0013 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1090 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0357000 |
| 002101 0014 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1100 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0357000 |
| 002101 0015 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1110 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0357000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    |      | Их расчетные параметры |            |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|------------|-------------|
| Номер                                                        | Код         | М                  | Тип  | См (Cm`)               | Um         | Xm          |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с----- | ----[м]---- |
| 1                                                            | 002101 0010 | 0.03570            | Т    | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 2                                                            | 002101 0011 | 0.03570            | Т    | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 3                                                            | 002101 0012 | 0.03570            | Т    | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 4                                                            | 002101 0013 | 0.03570            | Т    | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 5                                                            | 002101 0014 | 0.03570            | Т    | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 6                                                            | 002101 0015 | 0.03570            | Т    | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| ~~~~~                                                        |             |                    |      |                        |            |             |
| Суммарный М =                                                |             | 0.21420 г/с        |      |                        |            |             |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.008750 долей ПДК |      |                        |            |             |
| -----                                                        |             |                    |      |                        |            |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             | 2.26 м/с           |      |                        |            |             |
| -----                                                        |             |                    |      |                        |            |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |      |                        |            |             |

##### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.26 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1750.0 Y= 1000.0

размеры: Длина (по X)=3500.0, Ширина (по Y)=2000.0

шаг сетки =500.0

##### Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 1 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=133)

```
-----:
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сс : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Сф : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф` : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сди: 0.003: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 125 : 133 : 133 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: 3.50 : 2.59 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```

Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 0013 : 0015 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 0014 : 0014 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 0012 : 0013 :      :      :      :      :      :

```

y= 1500 : Y-строка 2 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=117)

```

-----:
x=      0 :      500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:
Qc : 0.074: 0.076: 0.075: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cc : 0.037: 0.038: 0.038: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cф : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cф` : 0.071: 0.070: 0.070: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cди: 0.004: 0.006: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 107 : 117 : 133 : BOC : BOC : BOC : BOC : BOC :
Уоп: 3.27 : 2.84 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 0014 : 0012 : 0015 :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 0015 : 0013 : 0014 :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 0013 : 0011 : 0013 :      :      :      :      :

```

y= 1000 : Y-строка 3 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 1000.0; напр.ветра= 76)

```

-----:
x=      0 :      500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:
Qc : 0.075: 0.076: 0.077: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cc : 0.037: 0.038: 0.039: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cф : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cф` : 0.071: 0.070: 0.069: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cди: 0.004: 0.006: 0.008: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 86 : 84 : 76 : BOC : BOC : BOC : BOC : BOC :
Уоп: 3.20 : 2.72 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 0013 : 0013 : 0012 :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 0014 : 0012 : 0013 :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 0012 : 0014 : 0011 :      :      :      :      :

```

y= 500 : Y-строка 4 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 55)

```

-----:
x=      0 :      500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:
Qc : 0.074: 0.075: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cc : 0.037: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cф : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cф` : 0.071: 0.070: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cди: 0.004: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 66 : 55 : 45 : BOC : BOC : BOC : BOC : BOC :
Уоп: 3.34 : 2.96 : 2.02 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 0012 : 0011 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 0011 : 0010 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 0013 : 0012 :      :      :      :      :      :

```

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 51)

```

-----:
x=      0 :      500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:
Qc : 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cc : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cф : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cф` : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cди: 0.003: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 51 : 45 : 45 : BOC : BOC : BOC : BOC : BOC :
Уоп: 3.60 : 2.10 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

```

:      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки : 0010 : 0010 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки : 0011 : 0011 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0012 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1000.0 м Y= 1000.0 м

|                                     |                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07716 долей ПДК<br>0.03858 мг/м.куб |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 76 град  
и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                   | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|--------------------------|---------------|----------|--------------------------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг) --               | -С [доли ПДК] | -----    | -----                    | ---- b=C/M ---- |
|      |             |     | Фоновая концентрация Cf` | 0.068893      | 89.3     | (Вклад источников 10.7%) |                 |
| 1    | 002101 0012 | T   | 0.0357                   | 0.001450      | 17.5     | 17.5                     | 0.040621940     |
| 2    | 002101 0013 | T   | 0.0357                   | 0.001437      | 17.4     | 34.9                     | 0.040257458     |
| 3    | 002101 0011 | T   | 0.0357                   | 0.001411      | 17.1     | 52.0                     | 0.039523650     |
| 4    | 002101 0014 | T   | 0.0357                   | 0.001375      | 16.6     | 68.6                     | 0.038527478     |
| 5    | 002101 0010 | T   | 0.0357                   | 0.001322      | 16.0     | 84.6                     | 0.037019636     |
| 6    | 002101 0015 | T   | 0.0357                   | 0.001273      | 15.4     | 100.0                    | 0.035657570     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

#### Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

|                                          |
|------------------------------------------|
| Координаты центра : X= 1750 м; Y= 1000 м |
| Длина и ширина : L= 3500 м; В= 2000 м    |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |
|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                  | 0.074 | 0.074 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | - 1  |
| 2-                                                  | 0.074 | 0.076 | 0.075 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | - 2  |
| 3-С                                                 | 0.075 | 0.076 | 0.077 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | С- 3 |
| 4-                                                  | 0.074 | 0.075 | 0.073 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | - 4  |
| 5-                                                  | 0.074 | 0.074 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | - 5  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.07716 Долей ПДК  
=0.03858 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1000.0 м  
( X-столбец 3, Y-строка 3) Ум = 1000.0 м

При опасном направлении ветра : 76 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001). УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

|     |   |                                        |
|-----|---|----------------------------------------|
| Qс  | - | суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сс  | - | суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |
| Сф  | - | фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф` | - | фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди | - | вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп | - | опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Уоп | - | опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки  | - | код источника для верхней строки Ви    |

~~~~~

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

~~~~~

|      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 480:  | 507:   | 178:   | 725:   | 639:   | 228:   | 7:     | 507:   | 990:   | 1007:  | 7:     | 7:     | 1256:  | 507:   | 1310:  |
| x=   | 1984: | 2026:  | 2155:  | 2229:  | 2233:  | 2256:  | 2434:  | 2526:  | 2624:  | 2650:  | 2786:  | 2934:  | 3020:  | 3026:  | 3105:  |
| Qс   | :     | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сс   | :     | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Сф   | :     | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сф`  | :     | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сди  | :     | 0.000: | 0.000: | 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: | ВОС   | :      | ВОС    | :      | ВОС    | :      | ВОС    | :      | ВОС    | :      | ВОС    | :      | ВОС    | :      | ВОС    |
| Уоп: | > 2   | :      | > 2    | :      | > 2    | :      | > 2    | :      | > 2    | :      | > 2    | :      | > 2    | :      | > 2    |

~~~~~

|      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7:    | 1007:  | 1403:  | 1481:  | 7:     | 7:     | 475:   | 507:   | 943:   | 1007:  | 1411:  |
| x=   | 3138: | 3150:  | 3191:  | 3260:  | 3434:  | 3489:  | 3490:  | 3490:  | 3492:  | 3492:  | 3493:  |
| Qс   | :     | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сс   | :     | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Сф   | :     | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сф`  | :     | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сди  | :     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | ВОС   | :      | ВОС    | :      | ВОС    | :      | ВОС    | :      | ВОС    | :      | ВОС    |
| Уоп: | > 2   | :      | > 2    | :      | > 2    | :      | > 2    | :      | > 2    | :      | > 2    |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1984.0 м Y= 480.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07220 долей ПДК |
|                                     | 0.03610 мг/м.куб      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении ВОС  
и скорости ветра > 2

м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |                          |     |            |               |          |                         |                 |
|------------------------------------------------|--------------------------|-----|------------|---------------|----------|-------------------------|-----------------|
| Ном.                                           | Код                      | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния    |
| ----                                           | <Об-п>-<ИС>              | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | ---- b=C/M ---- |
|                                                | Фоновая концентрация Сф` |     |            | 0.072200      | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |                 |
| 1                                              | 002101 0010              | Т   | 0.0357     | 0.000000      | 100.0    | 100.0                   | 0.000000000     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                          |     |            |               |          |                         |                 |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

|     |   |                                        |
|-----|---|----------------------------------------|
| Qс  | - | суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сс  | - | суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |
| Сф  | - | фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф` | - | фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди | - | вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп | - | опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Уоп | - | опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки  | - | код источника для верхней строки Ви    |

~~~~~

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 390:   | 390:   | 402:   | 432:   | 480:   | 544:   | 621:   | 708:   | 802:   | 880:   | 980:   | 1180:  | 1278:  | 1372:  | 1459:  |
| x=   | 1272:  | 1252:  | 1155:  | 1061:  | 976:   | 901:   | 841:   | 796:   | 770:   | 762:   | 762:   | 766:   | 774:   | 800:   | 845:   |
| Qс : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Сс : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Сф : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сф`: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | ВОС :  | ВОС :  | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 47 :   | 55 :   | 63 :   | 70 :   | 80 :   | 100 :  | 109 :  | 118 :  | 128 :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | 2.36 : | 2.07 : | 2.02 : | 2.12 : | 2.59 : | 2.59 : | 2.59 : | 2.59 : | 2.51 : | 2.50 : | 2.52 : | 2.59 : | 2.59 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.012: |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.011: | 0.014: | 0.012: | 0.014: |

|      |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1536:   | 1600:   | 1648:  | 1678:  | 1690:  | 1690:  | 1690:  | 1690:  | 1678:  | 1648:  | 1600:  | 1521:  | 1457:  | 1380:  | 1293:  |
| x=   | 905:    | 980:    | 1065:  | 1159:  | 1266:  | 1276:  | 1277:  | 1287:  | 1384:  | 1478:  | 1563:  | 1687:  | 1762:  | 1822:  | 1867:  |
| Qс : | 0.076:  | 0.074:  | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сс : | 0.038:  | 0.037:  | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Сф : | 0.072:  | 0.072:  | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сф`: | 0.070:  | 0.071:  | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сди: | 0.007:  | 0.003:  | 0.000: | 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: | 133 :   | 133 :   | 133 :  | 133 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | 2.36 :  | 2.02 :  | 2.07 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви : | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.001:  | 0.001:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.015 : | 0.015 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.001:  | 0.000:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.014 : | 0.014 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.001:  | 0.000:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.013 : | 0.013 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1199:  | 1121:  | 1118:  | 1020:  | 926:   | 728:   | 641:   | 564:   | 500:   | 452:   | 432:   | 402:   | 390:   |
| x=   | 1893:  | 1901:  | 1901:  | 1893:  | 1867:  | 1791:  | 1746:  | 1686:  | 1611:  | 1526:  | 1483:  | 1389:  | 1272:  |
| Qс : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сс : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Сф : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сф`: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сди: | 0.000: | 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: | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 766.0 м Y= 1180.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.07670 долей ПДК  
0.03835 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 100 град  
и скорости ветра 2.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния |
|------|--------------------------|-----|-----------|--------------|----------|-------------------------|--------------|
| ---- | <ОБ-П>-<ИС>              | --- | М-(Мг)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----                   | b=С/М ---    |
|      | Фоновая концентрация Сф` |     |           | 0.069199     | 90.2     | (Вклад источников 9.8%) |              |
| 1    | 002101 0012              | Т   | 0.0357    | 0.001279     | 17.0     | 17.0                    | 0.035818089  |
| 2    | 002101 0013              | Т   | 0.0357    | 0.001272     | 17.0     | 34.0                    | 0.035629094  |
| 3    | 002101 0011              | Т   | 0.0357    | 0.001267     | 16.9     | 50.9                    | 0.035480026  |
| 4    | 002101 0014              | Т   | 0.0357    | 0.001246     | 16.6     | 67.5                    | 0.034911785  |
| 5    | 002101 0010              | Т   | 0.0357    | 0.001237     | 16.5     | 84.0                    | 0.034638848  |
| 6    | 002101 0015              | Т   | 0.0357    | 0.001203     | 16.0     | 100.0                   | 0.033688355  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H    | D   | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|------|-----|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~м~  | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 002101 0010 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1060 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.2078000 |
| 002101 0011 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1070 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.2078000 |
| 002101 0012 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1080 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.2078000 |
| 002101 0013 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1090 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.2078000 |
| 002101 0014 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1100 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.2078000 |
| 002101 0015 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1110 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.2078000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                                        | Код         | M                  | Тип  | См (Cm`)               | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с]--- | ----[м]-- |
| 1                                                            | 002101 0010 | 0.20780            | T    | 0.000849               | 2.26      | 377.5     |
| 2                                                            | 002101 0011 | 0.20780            | T    | 0.000849               | 2.26      | 377.5     |
| 3                                                            | 002101 0012 | 0.20780            | T    | 0.000849               | 2.26      | 377.5     |
| 4                                                            | 002101 0013 | 0.20780            | T    | 0.000849               | 2.26      | 377.5     |
| 5                                                            | 002101 0014 | 0.20780            | T    | 0.000849               | 2.26      | 377.5     |
| 6                                                            | 002101 0015 | 0.20780            | T    | 0.000849               | 2.26      | 377.5     |
| ~~~~~                                                        |             |                    |      |                        |           |           |
| Суммарный M =                                                |             | 1.24680 г/с        |      |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.005093 долей ПДК |      |                        |           |           |
| -----                                                        |             |                    |      |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                    |      |                        | 2.26 м/с  |           |
| -----                                                        |             |                    |      |                        |           |           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |      |                        |           |           |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.26 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1750.0 Y= 1000.0

размеры: Длина (по X)=3500.0, Ширина (по Y)=2000.0

шаг сетки =500.0

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |

|     |   |                                  |               |
|-----|---|----------------------------------|---------------|
| Сф  | - | фоновая концентрация             | [ доли ПДК ]  |
| Сф` | - | фон без реконструируемых         | [доли ПДК ]   |
| Сди | - | вклад действующих (для Сф`)      | [доли ПДК]    |
| Фоп | - | опасное направл. ветра           | [ угл. град.] |
| Уоп | - | опасная скорость ветра           | [ м/с ]       |
| Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc             | [ доли ПДК ]  |
| Ки  | - | код источника для верхней строки | Ви            |

~~~~~  
-Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.956 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=134)

| x=  | 0       | 500     | 1000    | 1500    | 2000    | 2500    | 3000    | 3500    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.956 | : 0.956 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сс  | : 4.778 | : 4.779 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 |
| Сф  | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сф` | : 0.954 | : 0.954 | : 0.954 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сди | : 0.002 | : 0.002 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 125   | : 134   | : 134   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   |
| Уоп | : 3.50  | : 2.80  | : 2.35  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |

y= 1500 : Y-строка 2 Смах= 0.956 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=117)

| x=  | 0       | 500     | 1000    | 1500    | 2000    | 2500    | 3000    | 3500    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.956 | : 0.956 | : 0.956 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сс  | : 4.779 | : 4.782 | : 4.782 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 |
| Сф  | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сф` | : 0.954 | : 0.953 | : 0.953 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сди | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 107   | : 117   | : 134   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   |
| Уоп | : 3.27  | : 2.82  | : 2.35  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |

y= 1000 : Y-строка 3 Смах= 0.957 долей ПДК (x= 1000.0; напр.ветра= 76)

| x=  | 0       | 500     | 1000    | 1500    | 2000    | 2500    | 3000    | 3500    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.956 | : 0.957 | : 0.957 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сс  | : 4.780 | : 4.783 | : 4.787 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 |
| Сф  | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сф` | : 0.954 | : 0.953 | : 0.953 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сди | : 0.002 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 86    | : 84    | : 76    | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   |
| Уоп | : 3.20  | : 2.73  | : 2.35  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |

y= 500 : Y-строка 4 Смах= 0.956 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 55)

| x=  | 0       | 500     | 1000    | 1500    | 2000    | 2500    | 3000    | 3500    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.956 | : 0.956 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сс  | : 4.779 | : 4.782 | : 4.775 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 | : 4.773 |
| Сф  | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сф` | : 0.954 | : 0.953 | : 0.954 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 | : 0.955 |
| Сди | : 0.002 | : 0.003 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 66    | : 55    | : 45    | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   |
| Уоп | : 3.35  | : 2.90  | : 2.35  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

Ви : : 0.001: : : : : :  
 Ки : : 0010 : : : : : :  
 Ви : : 0.001: : : : : :  
 Ки : : 0012 : : : : : :

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 0.956 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 51)  
 -----  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.956: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955:  
 Cc : 4.778: 4.777: 4.773: 4.773: 4.773: 4.773: 4.773: 4.773:  
 Cf : 0.955: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955:  
 Cf : 0.954: 0.954: 0.954: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955: 0.955:  
 Cди: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 51 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 3.56 : 2.35 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1000.0 м Y= 1000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.95737 долей ПДК |  
 | 4.78687 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 76 град  
 и скорости ветра 2.35 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния    |
|------|--------------------------|------|------------|---------------|----------|-------------------------|-----------------|
| ---- | <ОБ-П>-<ИС>              | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | ---- b=C/M ---- |
|      | Фоновая концентрация Cf` |      |            | 0.952584      | 99.5     | (Вклад источников 0.5%) |                 |
| 1    | 002101 0012              | T    | 0.2078     | 0.000843      | 17.6     | 17.6                    | 0.004055639     |
| 2    | 002101 0013              | T    | 0.2078     | 0.000835      | 17.4     | 35.0                    | 0.004017370     |
| 3    | 002101 0011              | T    | 0.2078     | 0.000818      | 17.1     | 52.1                    | 0.003938731     |
| 4    | 002101 0014              | T    | 0.2078     | 0.000797      | 16.6     | 68.7                    | 0.003834438     |
| 5    | 002101 0010              | T    | 0.2078     | 0.000763      | 15.9     | 84.7                    | 0.003673542     |
| 6    | 002101 0015              | T    | 0.2078     | 0.000734      | 15.3     | 100.0                   | 0.003531796     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1

Координаты центра : X= 1750 м; Y= 1000 м  
 Длина и ширина : L= 3500 м; В= 2000 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.956 | 0.956 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | - 1  |
| 2-  | 0.956 | 0.956 | 0.956 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | - 2  |
| 3-С | 0.956 | 0.957 | 0.957 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | С- 3 |
| 4-  | 0.956 | 0.956 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | - 4  |
| 5-  | 0.956 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | - 5  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.95737 Долей ПДК  
 =4.78687 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1000.0 м

( X-столбец 3, Y-строка 3) Ум = 1000.0 м

При опасном направлении ветра : 76 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.35 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 480:   | 507:   | 178:   | 725:   | 639:   | 228:   | 7:     | 507:   | 990:   | 1007:  | 7:     | 7:     | 1256:  | 507:   | 1310:  |
| x=   | 1984:  | 2026:  | 2155:  | 2229:  | 2233:  | 2256:  | 2434:  | 2526:  | 2624:  | 2650:  | 2786:  | 2934:  | 3020:  | 3026:  | 3105:  |
| Qс : | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сс : | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: |
| Сф : | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сф`: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Uоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7:     | 1007:  | 1403:  | 1481:  | 7:     | 7:     | 475:   | 507:   | 943:   | 1007:  | 1411:  |
| x=   | 3138:  | 3150:  | 3191:  | 3260:  | 3434:  | 3489:  | 3490:  | 3490:  | 3492:  | 3492:  | 3493:  |
| Qс : | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сс : | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: |
| Сф : | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сф`: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Uоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1984.0 м Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.95450 долей ПДК  
4.77250 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении ВОС

и скорости ветра > 2

м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код                      | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния    |
|------------------------------------------------|--------------------------|-----|------------|---------------|----------|-------------------------|-----------------|
| ----                                           | <Об-П>-<ИС>              | --- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | ---- b=C/M ---- |
|                                                | Фоновая концентрация Сф` |     |            | 0.954500      | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |                 |
| 1                                              | 002101 0010              | Т   | 0.2078     | 0.000000      | 100.0    | 100.0                   | 0.000000000     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                          |     |            |               |          |                         |                 |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |

~~~~~

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 390:   | 390:   | 402:   | 432:   | 480:   | 544:   | 621:   | 708:   | 802:   | 880:   | 980:   | 1180:  | 1278:  | 1372:  | 1459:  |
| x=   | 1272:  | 1252:  | 1155:  | 1061:  | 976:   | 901:   | 841:   | 796:   | 770:   | 762:   | 762:   | 766:   | 774:   | 800:   | 845:   |
| Qс : | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.956: | 0.957: | 0.957: | 0.957: | 0.957: | 0.957: | 0.957: | 0.957: | 0.957: | 0.957: |
| Сс : | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.775: | 4.781: | 4.785: | 4.785: | 4.785: | 4.785: | 4.786: | 4.786: | 4.785: | 4.785: | 4.785: |
| Сф : | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сф`: | 0.955: | 0.955: | 0.954: | 0.954: | 0.954: | 0.953: | 0.953: | 0.953: | 0.953: | 0.953: | 0.953: | 0.953: | 0.953: | 0.953: | 0.953: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Фоп: | ВОС :  | ВОС :  | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 47 :   | 55 :   | 63 :   | 70 :   | 80 :   | 100 :  | 109 :  | 118 :  | 128 :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.59 : | 2.58 : | 2.58 : | 2.48 : | 2.44 : | 2.43 : | 2.46 : | 2.49 : | 2.51 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.012: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.011: | 0.014: | 0.012: | 0.014: |

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1536:   | 1600:  | 1648:  | 1678:  | 1690:  | 1690:  | 1690:  | 1690:  | 1678:  | 1648:  | 1600:  | 1521:  | 1457:  | 1380:  | 1293:  |
| x=   | 905:    | 980:   | 1065:  | 1159:  | 1266:  | 1276:  | 1277:  | 1287:  | 1384:  | 1478:  | 1563:  | 1687:  | 1762:  | 1822:  | 1867:  |
| Qс : | 0.957:  | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сс : | 4.785:  | 4.777: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: |
| Сф : | 0.955:  | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сф`: | 0.953:  | 0.954: | 0.954: | 0.954: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сди: | 0.004:  | 0.002: | 0.000: | 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: | 134 :   | 134 :  | 134 :  | 134 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | 2.35 :  | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви : | 0.001:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.015 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.001:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.014 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.001:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.013 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1199:  | 1121:  | 1118:  | 1020:  | 926:   | 728:   | 641:   | 564:   | 500:   | 452:   | 432:   | 402:   | 390:   |
| x=   | 1893:  | 1901:  | 1901:  | 1893:  | 1867:  | 1791:  | 1746:  | 1686:  | 1611:  | 1526:  | 1483:  | 1389:  | 1272:  |
| Qс : | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сс : | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: | 4.773: |
| Сф : | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сф`: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: | 0.955: |
| Сди: | 0.000: | 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: | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 766.0 м Y= 1180.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.95712 долей ПДК |
|                                     | 4.78560 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 100 град  
и скорости ветра 2.43 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

# ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф. влияния |
|------|--------------------------|-----|------------|---------------|----------|-------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС>              | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | b=C/M ---     |
|      | Фоновая концентрация Cf` |     |            | 0.952754      | 99.5     | (Вклад источников 0.5%) |               |
| 1    | 002101 0012              | T   | 0.2078     | 0.000744      | 17.0     | 17.0                    | 0.003578380   |
| 2    | 002101 0013              | T   | 0.2078     | 0.000740      | 16.9     | 34.0                    | 0.003560231   |
| 3    | 002101 0011              | T   | 0.2078     | 0.000737      | 16.9     | 50.9                    | 0.003545346   |
| 4    | 002101 0014              | T   | 0.2078     | 0.000725      | 16.6     | 67.5                    | 0.003490740   |
| 5    | 002101 0010              | T   | 0.2078     | 0.000720      | 16.5     | 84.0                    | 0.003463419   |
| 6    | 002101 0015              | T   | 0.2078     | 0.000701      | 16.0     | 100.0                   | 0.003371973   |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<ИС>    | --- | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 002101 6017 П1 |     | 3.0 |     |       |        | 20.4  | 1400 | 1110 | 3   | 3   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000600 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                                                                                                                                                     |             |            |      |                        |           |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|-----------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ ( стр.33 ОНД-86 ) |             |            |      |                        |           |            |
| ~~~~~                                                                                                                                                               |             |            |      |                        |           |            |
| Источники                                                                                                                                                           |             |            |      | Их расчетные параметры |           |            |
| Номер                                                                                                                                                               | Код         | $M$        | Тип  | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$     | $X_m$      |
| -п/п-                                                                                                                                                               | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                   | 002101 6017 | 0.00006000 | П    | 0.042                  | 0.50      | 17.1       |
| ~~~~~                                                                                                                                                               |             |            |      |                        |           |            |
| Суммарный $M$ = 0.00006000 г/с                                                                                                                                      |             |            |      |                        |           |            |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                    |             |            |      | 0.041602 долей ПДК     |           |            |
| -----                                                                                                                                                               |             |            |      |                        |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                           |             |            |      |                        | 0.50 м/с  |            |
| -----                                                                                                                                                               |             |            |      |                        |           |            |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m$ < 0.05 долей ПДК                                                                                                     |             |            |      |                        |           |            |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.  
 Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:  
 Примесь :0342 – Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.  
 Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:  
 Примесь :0342 – Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.  
 Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:  
 Примесь :0342 – Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.  
 Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:  
 Примесь :2908 – Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H    | D   | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|------|-----|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~м~  | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 002101 0010 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1060 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| 002101 0011 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1070 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| 002101 0012 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1080 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| 002101 0013 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1090 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| 002101 0014 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1100 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| 002101 0015 | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1110 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.  
 Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:  
 Примесь :2908 – Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |            |              |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|------------|--------------|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип  | См (См' )              | Um         | Xm           |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | - [м/с---- | ---- [м]---- |
| 1                                         | 002101 0010 | 0.18060            | T    | 0.031                  | 2.26       | 235.9        |
| 2                                         | 002101 0011 | 0.18060            | T    | 0.031                  | 2.26       | 235.9        |
| 3                                         | 002101 0012 | 0.18060            | T    | 0.031                  | 2.26       | 235.9        |
| 4                                         | 002101 0013 | 0.18060            | T    | 0.031                  | 2.26       | 235.9        |
| 5                                         | 002101 0014 | 0.18060            | T    | 0.031                  | 2.26       | 235.9        |
| 6                                         | 002101 0015 | 0.18060            | T    | 0.031                  | 2.26       | 235.9        |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |            |              |
| Суммарный M =                             |             | 1.08360 г/с        |      |                        |            |              |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.184432 долей ПДК |      |                        |            |              |
| -----                                     |             |                    |      |                        |            |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |      |                        | 2.26 м/с   |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.  
 Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:  
 Примесь :2908 – Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.26 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1750.0 Y= 1000.0

размеры: Длина (по X)=3500.0, Ширина (по Y)=2000.0

шаг сетки =500.0

## 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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 1 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=191)

| x=   | 0     | 500   | 1000  | 1500  | 2000  | 2500  | 3000  | 3500  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.035 | 0.052 | 0.071 | 0.075 | 0.058 | 0.039 | 0.027 | 0.021 |
| Cc : | 0.010 | 0.015 | 0.021 | 0.022 | 0.017 | 0.012 | 0.008 | 0.006 |
| Фоп: | 125   | 138   | 160   | 191   | 216   | 232   | 241   | 247   |
| Uоп: | 4.58  | 3.84  | 3.43  | 3.37  | 3.68  | 4.26  | 0.61  | 0.57  |
| :    | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви : | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 0013  | 0015  | 0015  | 0015  | 0015  | 0015  | 0015  | 0015  |
| Ви : | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 0014  | 0014  | 0014  | 0014  | 0014  | 0014  | 0014  | 0014  |
| Ви : | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 0012  | 0013  | 0013  | 0013  | 0013  | 0013  | 0013  | 0013  |

y= 1500 : Y-строка 2 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=202)

| x=   | 0     | 500   | 1000  | 1500  | 2000  | 2500  | 3000  | 3500  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.043 | 0.074 | 0.127 | 0.143 | 0.089 | 0.051 | 0.031 | 0.023 |
| Cc : | 0.013 | 0.022 | 0.038 | 0.043 | 0.027 | 0.015 | 0.009 | 0.007 |
| Фоп: | 107   | 117   | 141   | 202   | 238   | 250   | 256   | 259   |
| Uоп: | 4.07  | 3.34  | 2.74  | 2.63  | 3.11  | 3.82  | 4.74  | 0.57  |
| :    | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви : | 0.007 | 0.013 | 0.022 | 0.024 | 0.015 | 0.009 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 0014  | 0013  | 0015  | 0015  | 0013  | 0012  | 0013  | 0015  |
| Ви : | 0.007 | 0.012 | 0.022 | 0.024 | 0.015 | 0.009 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 0015  | 0012  | 0014  | 0014  | 0014  | 0013  | 0014  | 0014  |
| Ви : | 0.007 | 0.012 | 0.022 | 0.024 | 0.015 | 0.009 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 0013  | 0014  | 0013  | 0013  | 0012  | 0011  | 0012  | 0013  |

y= 1000 : Y-строка 3 Стах= 0.156 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=296)

| x=   | 0     | 500   | 1000  | 1500  | 2000  | 2500  | 3000  | 3500  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.046 | 0.084 | 0.156 | 0.156 | 0.104 | 0.055 | 0.033 | 0.024 |
| Cc : | 0.014 | 0.025 | 0.047 | 0.047 | 0.031 | 0.017 | 0.010 | 0.007 |
| Фоп: | 86    | 84    | 76    | 296   | 277   | 274   | 273   | 272   |
| Uоп: | 3.97  | 3.20  | 2.40  | 2.19  | 2.95  | 3.73  | 4.65  | 0.57  |
| :    | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви : | 0.008 | 0.014 | 0.027 | 0.030 | 0.018 | 0.009 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 0013  | 0013  | 0012  | 0012  | 0012  | 0012  | 0013  | 0011  |
| Ви : | 0.008 | 0.014 | 0.027 | 0.029 | 0.018 | 0.009 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 0014  | 0012  | 0013  | 0013  | 0013  | 0013  | 0012  | 0010  |
| Ви : | 0.008 | 0.014 | 0.027 | 0.027 | 0.017 | 0.009 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 0012  | 0014  | 0011  | 0011  | 0011  | 0011  | 0014  | 0012  |

y= 500 : Y-строка 4 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=344)

```

-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.041: 0.067: 0.105: 0.116: 0.079: 0.047: 0.030: 0.023:
Cc : 0.012: 0.020: 0.032: 0.035: 0.024: 0.014: 0.009: 0.007:
Фоп: 66 : 55 : 29 : 344 : 311 : 297 : 289 : 285 :
Уоп: 4.19 : 3.47 : 2.96 : 2.88 : 3.31 : 3.97 : 4.83 : 0.57 :
: : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.011: 0.018: 0.020: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 0012 : 0011 : 0010 : 0010 : 0011 : 0012 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.018: 0.020: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 0011 : 0010 : 0011 : 0011 : 0010 : 0013 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.018: 0.019: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 0013 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0011 : 0012 : 0012 :
~~~~~

```

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=351)

```

-----:
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.045: 0.058: 0.061: 0.049: 0.035: 0.026: 0.021:
Cc : 0.009: 0.013: 0.017: 0.018: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп: 51 : 37 : 17 : 351 : 328 : 313 : 303 : 297 :
Уоп: 4.74 : 4.04 : 3.69 : 3.65 : 3.96 : 4.51 : 0.60 : 0.57 :
: : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 : 0012 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1500.0 м Y= 1000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15636 долей ПДК |  
 | 0.04691 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град  
 и скорости ветра 2.19 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс        | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|------|---------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <ОБ-П>-<ИС> | ---- | ---М- (Мг)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 002101 0012 | T    | 0.1806        | 0.029676     | 19.0     | 19.0   | 0.164321527     |
| 2    | 002101 0013 | T    | 0.1806        | 0.029299     | 18.7     | 37.7   | 0.162230149     |
| 3    | 002101 0011 | T    | 0.1806        | 0.027077     | 17.3     | 55.0   | 0.149929374     |
| 4    | 002101 0014 | T    | 0.1806        | 0.026409     | 16.9     | 71.9   | 0.146231458     |
| 5    | 002101 0015 | T    | 0.1806        | 0.021989     | 14.1     | 86.0   | 0.121755533     |
| 6    | 002101 0010 | T    | 0.1806        | 0.021909     | 14.0     | 100.0  | 0.121311687     |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 1750 м; Y= 1000 м |
| Длина и ширина    | : L= 3500 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.035 | 0.052 | 0.071 | 0.075 | 0.058 | 0.039 | 0.027 | 0.021 | - 1  |
| 2-  | 0.043 | 0.074 | 0.127 | 0.143 | 0.089 | 0.051 | 0.031 | 0.023 | - 2  |
| 3-С | 0.046 | 0.084 | 0.156 | 0.156 | 0.104 | 0.055 | 0.033 | 0.024 | С- 3 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 4- | 0.041 | 0.067 | 0.105 | 0.116 | 0.079 | 0.047 | 0.030 | 0.023 | - 4 |
| 5- | 0.031 | 0.045 | 0.058 | 0.061 | 0.049 | 0.035 | 0.026 | 0.021 | - 5 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.15636$  Долей ПДК  
 $= 0.04691$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1500.0$  м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3)  $Y_m = 1000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 296 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.19 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001). УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.  
 Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]                          |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 480:   | 507:   | 178:   | 725:   | 639:   | 228:   | 7:     | 507:   | 990:   | 1007:  | 7:     | 7:     | 1256:  | 507:   | 1310:  |
| x=    | 1984:  | 2026:  | 2155:  | 2229:  | 2233:  | 2256:  | 2434:  | 2526:  | 2624:  | 2650:  | 2786:  | 2934:  | 3020:  | 3026:  | 3105:  |
| Qс :  | 0.078: | 0.077: | 0.052: | 0.071: | 0.067: | 0.050: | 0.037: | 0.046: | 0.048: | 0.047: | 0.029: | 0.027: | 0.032: | 0.029: | 0.029: |
| Сс :  | 0.024: | 0.023: | 0.016: | 0.021: | 0.020: | 0.015: | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.009: | 0.008: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп:  | 313 :  | 310 :  | 318 :  | 292 :  | 296 :  | 313 :  | 314 :  | 296 :  | 274 :  | 273 :  | 307 :  | 304 :  | 264 :  | 289 :  | 263 :  |
| Uоп:  | 3.31 : | 3.31 : | 3.82 : | 3.40 : | 3.45 : | 3.88 : | 4.36 : | 3.97 : | 3.97 : | 3.97 : | 4.95 : | 0.61 : | 4.70 : | 4.92 : | 4.91 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.013: | 0.013: | 0.009: | 0.012: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 0011 : | 0011 : | 0010 : | 0012 : | 0011 : | 0010 : | 0010 : | 0012 : | 0012 : | 0011 : | 0012 : | 0010 : | 0012 : | 0012 : | 0014 : |
| Ви :  | 0.013: | 0.013: | 0.009: | 0.012: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 0012 : | 0012 : | 0011 : | 0013 : | 0010 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0012 : | 0011 : | 0011 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви :  | 0.013: | 0.013: | 0.009: | 0.012: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 0010 : | 0010 : | 0012 : | 0011 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0013 : | 0013 : | 0010 : | 0013 : | 0012 : | 0011 : | 0011 : | 0015 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 7:     | 1007:  | 1403:  | 1481:  | 7:     | 7:     | 475:   | 507:   | 943:   | 1007:  | 1411:  |        |        |        |        |
| x=    | 3138:  | 3150:  | 3191:  | 3260:  | 3434:  | 3489:  | 3490:  | 3490:  | 3492:  | 3492:  | 3493:  |        |        |        |        |
| Qс :  | 0.024: | 0.029: | 0.027: | 0.026: | 0.021: | 0.021: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.023: |        |        |        |        |
| Сс :  | 0.007: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1984.0 м Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.07835 долей ПДК  
 0.02350 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 313 град  
 и скорости ветра 3.31 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                |               |          |        |                 |  |
|-------------------|-------------|-----|----------------|---------------|----------|--------|-----------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс         | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |  |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Мг) --- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |  |
| 1                 | 002101 0011 | T   | 0.1806         | 0.013209      | 16.9     | 16.9   | 0.073137529     |  |
| 2                 | 002101 0012 | T   | 0.1806         | 0.013180      | 16.8     | 33.7   | 0.072981656     |  |
| 3                 | 002101 0010 | T   | 0.1806         | 0.013173      | 16.8     | 50.5   | 0.072939768     |  |
| 4                 | 002101 0013 | T   | 0.1806         | 0.013092      | 16.7     | 67.2   | 0.072490260     |  |

|   |             |   |        |          |      |       |             |
|---|-------------|---|--------|----------|------|-------|-------------|
| 5 | 002101 0014 | T | 0.1806 | 0.012946 | 16.5 | 83.7  | 0.071685024 |
| 6 | 002101 0015 | T | 0.1806 | 0.012749 | 16.3 | 100.0 | 0.070590481 |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 390:     | 390:   | 402:   | 432:   | 480:   | 544:   | 621:   | 708:   | 802:   | 880:   | 980:   | 1180:  | 1278:  | 1372:  | 1459:  |
| x=   | 1272:    | 1252:  | 1155:  | 1061:  | 976:   | 901:   | 841:   | 796:   | 770:   | 762:   | 762:   | 766:   | 774:   | 800:   | 845:   |
| Qc   | : 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.103: | 0.105: | 0.107: | 0.111: | 0.114: | 0.118: | 0.119: | 0.117: | 0.115: | 0.113: |
| Cc   | : 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 5 :      | 6 :    | 14 :   | 22 :   | 30 :   | 38 :   | 47 :   | 55 :   | 63 :   | 70 :   | 80 :   | 100 :  | 109 :  | 118 :  | 128 :  |
| Уоп: | 3.02 :   | 3.02 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.01 : | 2.99 : | 2.95 : | 2.92 : | 2.87 : | 2.83 : | 2.79 : | 2.78 : | 2.81 : | 2.83 : | 2.85 : |
| Ви   | : 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Ки   | : 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0011 : | 0010 : | 0011 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0013 : | 0014 : | 0013 : |
| Ви   | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Ки   | : 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0012 : | 0011 : | 0012 : | 0013 : | 0013 : | 0011 : | 0013 : | 0012 : | 0013 : | 0012 : |
| Ви   | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: |
| Ки   | : 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0010 : | 0012 : | 0010 : | 0011 : | 0011 : | 0013 : | 0011 : | 0014 : | 0015 : | 0014 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1536:    | 1600:  | 1648:  | 1678:  | 1690:  | 1690:  | 1690:  | 1690:  | 1678:  | 1648:  | 1600:  | 1521:  | 1457:  | 1380:  | 1293:  |
| x=   | 905:     | 980:   | 1065:  | 1159:  | 1266:  | 1276:  | 1277:  | 1287:  | 1384:  | 1478:  | 1563:  | 1687:  | 1762:  | 1822:  | 1867:  |
| Qc   | : 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.118: | 0.120: | 0.122: | 0.122: | 0.120: | 0.119: | 0.119: |
| Cc   | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 137 :    | 146 :  | 155 :  | 164 :  | 174 :  | 175 :  | 175 :  | 176 :  | 185 :  | 195 :  | 204 :  | 219 :  | 229 :  | 239 :  | 249 :  |
| Уоп: | 2.87 :   | 2.89 : | 2.89 : | 2.89 : | 2.88 : | 2.88 : | 2.88 : | 2.88 : | 2.86 : | 2.84 : | 2.81 : | 2.80 : | 2.80 : | 2.79 : | 2.79 : |
| Ви   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки   | : 0013 : | 0014 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки   | : 0014 : | 0015 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0014 : | 0012 : | 0014 : |
| Ви   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки   | : 0012 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0012 : | 0012 : | 0014 : | 0012 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1199:    | 1121:  | 1118:  | 1020:  | 926:   | 728:   | 641:   | 564:   | 500:   | 452:   | 432:   | 402:   | 390:   |
| x=   | 1893:    | 1901:  | 1901:  | 1893:  | 1867:  | 1791:  | 1746:  | 1686:  | 1611:  | 1526:  | 1483:  | 1389:  | 1272:  |
| Qc   | : 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.120: | 0.121: | 0.118: | 0.115: | 0.111: | 0.109: | 0.107: | 0.106: | 0.104: | 0.102: |
| Cc   | : 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: |
| Фоп: | 259 :    | 266 :  | 267 :  | 277 :  | 286 :  | 308 :  | 317 :  | 326 :  | 334 :  | 343 :  | 347 :  | 355 :  | 5 :    |
| Уоп: | 2.78 :   | 2.78 : | 2.78 : | 2.77 : | 2.76 : | 2.81 : | 2.86 : | 2.90 : | 2.92 : | 2.96 : | 2.98 : | 3.00 : | 3.02 : |
| Ви   | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки   | : 0013 : | 0012 : | 0013 : | 0013 : | 0012 : | 0012 : | 0011 : | 0011 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : | 0010 : |
| Ви   | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: |
| Ки   | : 0014 : | 0013 : | 0012 : | 0012 : | 0011 : | 0013 : | 0012 : | 0010 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : | 0011 : |
| Ви   | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| Ки   | : 0012 : | 0011 : | 0014 : | 0014 : | 0013 : | 0011 : | 0010 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : | 0012 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1563.0 м Y= 1600.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.12233 долей ПДК  
0.03670 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 204 град  
и скорости ветра 2.81 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|---------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 002101 0015 | T   | 0.1806        | 0.020786      | 17.0     | 17.0   | 0.115093485    |
| 2    | 002101 0014 | T   | 0.1806        | 0.020717      | 16.9     | 33.9   | 0.114713483    |
| 3    | 002101 0013 | T   | 0.1806        | 0.020575      | 16.8     | 50.7   | 0.113924287    |
| 4    | 002101 0012 | T   | 0.1806        | 0.020367      | 16.6     | 67.4   | 0.112771377    |
| 5    | 002101 0011 | T   | 0.1806        | 0.020101      | 16.4     | 83.8   | 0.111299120    |
| 6    | 002101 0010 | T   | 0.1806        | 0.019785      | 16.2     | 100.0  | 0.109550022    |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (до

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | --- | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | --- | ---  | --- | ~г/с~     |
| 002101 6001 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 20.4  | 1272 | 940  | 20  | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.3549000 |
| 002101 6002 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 20.4  | 1315 | 960  | 20  | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.3549000 |
| 002101 6003 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 20.4  | 1290 | 930  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0208000 |
| 002101 6004 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 20.4  | 1290 | 940  | 1   | 5   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0082000 |
| 002101 6005 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 20.4  | 1290 | 970  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0208000 |
| 002101 6006 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 20.4  | 1290 | 980  | 1   | 5   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0082000 |
| 002101 6007 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 20.4  | 1290 | 1000 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0233300 |
| 002101 6008 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 20.4  | 1290 | 1010 | 1   | 10  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0164000 |
| 002101 6009 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 20.4  | 1290 | 1020 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0233300 |
| 002101 6016 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 20.4  | 1272 | 1140 | 11  | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.2431000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (до

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                 |             |                     |      |                        |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                     |      |                        |           |             |
| Источники                                                                                                                                                       |             |                     |      | Их расчетные параметры |           |             |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | М                   | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                               | 002101 6001 | 0.35490             | П    | 8.966                  | 0.50      | 14.3        |
| 2                                                                                                                                                               | 002101 6002 | 0.35490             | П    | 8.966                  | 0.50      | 14.3        |
| 3                                                                                                                                                               | 002101 6003 | 0.02080             | П    | 0.525                  | 0.50      | 14.3        |
| 4                                                                                                                                                               | 002101 6004 | 0.00820             | П    | 0.207                  | 0.50      | 14.3        |
| 5                                                                                                                                                               | 002101 6005 | 0.02080             | П    | 0.525                  | 0.50      | 14.3        |
| 6                                                                                                                                                               | 002101 6006 | 0.00820             | П    | 0.207                  | 0.50      | 14.3        |
| 7                                                                                                                                                               | 002101 6007 | 0.02333             | П    | 0.589                  | 0.50      | 14.3        |
| 8                                                                                                                                                               | 002101 6008 | 0.01640             | П    | 0.414                  | 0.50      | 14.3        |
| 9                                                                                                                                                               | 002101 6009 | 0.02333             | П    | 0.589                  | 0.50      | 14.3        |
| 10                                                                                                                                                              | 002101 6016 | 0.24310             | П    | 6.142                  | 0.50      | 14.3        |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |                     |      |                        |           |             |
| Суммарный М =                                                                                                                                                   |             | 1.07396 г/с         |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                   |             | 27.132006 долей ПДК |      |                        |           |             |
| -----                                                                                                                                                           |             |                     |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |             |                     |      |                        | 0.50 м/с  |             |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (до  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.  
 Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (д  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1750.0 Y= 1000.0  
 размеры: Длина(по X)=3500.0, Ширина(по Y)=2000.0  
 шаг сетки =500.0

#### 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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
 ~~~~~

y= 2000 : Y-строка 1 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=192)

| x=  | 0       | 500     | 1000    | 1500    | 2000    | 2500    | 3000    | 3500    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.032 | : 0.050 | : 0.080 | : 0.081 | : 0.052 | : 0.034 | : 0.023 | : 0.016 |
| Cc  | : 0.016 | : 0.025 | : 0.040 | : 0.040 | : 0.026 | : 0.017 | : 0.011 | : 0.008 |
| Фоп | : 128   | : 142   | : 164   | : 192   | : 215   | : 230   | : 240   | : 246   |
| Uоп | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  |
| Ви  | : 0.011 | : 0.017 | : 0.024 | : 0.025 | : 0.018 | : 0.012 | : 0.008 | : 0.006 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6001  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : 0.011 | : 0.016 | : 0.024 | : 0.025 | : 0.018 | : 0.011 | : 0.008 | : 0.005 |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6016  | : 6002  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.007 | : 0.012 | : 0.023 | : 0.022 | : 0.010 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 |
| Ки  | : 6016  | : 6016  | : 6001  | : 6016  | : 6016  | : 6016  | : 6016  | : 6016  |

y= 1500 : Y-строка 2 Стах= 0.288 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=202)

| x=  | 0       | 500     | 1000    | 1500    | 2000    | 2500    | 3000    | 3500    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.040 | : 0.079 | : 0.271 | : 0.288 | : 0.089 | : 0.044 | : 0.027 | : 0.018 |
| Cc  | : 0.020 | : 0.039 | : 0.135 | : 0.144 | : 0.044 | : 0.022 | : 0.013 | : 0.009 |
| Фоп | : 112   | : 123   | : 149   | : 202   | : 233   | : 247   | : 253   | : 257   |
| Uоп | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  |
| Ви  | : 0.014 | : 0.029 | : 0.094 | : 0.109 | : 0.037 | : 0.016 | : 0.010 | : 0.006 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : 0.014 | : 0.028 | : 0.072 | : 0.106 | : 0.034 | : 0.015 | : 0.009 | : 0.006 |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | : 6016  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6001  |
| Ви  | : 0.006 | : 0.011 | : 0.069 | : 0.029 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 |
| Ки  | : 6016  | : 6016  | : 6001  | : 6016  | : 6016  | : 6016  | : 6016  | : 6016  |

y= 1000 : Y-строка 3 Стах= 0.778 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=258)

| x=  | 0       | 500     | 1000    | 1500    | 2000    | 2500    | 3000    | 3500    |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.045 | : 0.107 | : 0.529 | : 0.778 | : 0.141 | : 0.050 | : 0.029 | : 0.019 |
| Cc  | : 0.022 | : 0.054 | : 0.264 | : 0.389 | : 0.070 | : 0.025 | : 0.014 | : 0.010 |
| Фоп | : 91    | : 93    | : 99    | : 258   | : 267   | : 269   | : 270   | : 270   |
| Uоп | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 2.22  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  | : 7.00  |
| Ви  | : 0.017 | : 0.047 | : 0.244 | : 0.393 | : 0.065 | : 0.020 | : 0.010 | : 0.007 |

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.016: 0.043: 0.226: 0.300: 0.053: 0.018: 0.010: 0.006:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.003: 0.019: 0.026: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6005 : 6005 : 6005 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= 500 : Y-строка 4 Cmax= 0.369 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=336)

-----:  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 -----:  
 Qc : 0.041: 0.084: 0.317: 0.369: 0.100: 0.046: 0.027: 0.018:  
 Cc : 0.020: 0.042: 0.159: 0.185: 0.050: 0.023: 0.014: 0.009:  
 Фоп: 70 : 60 : 32 : 336 : 304 : 292 : 286 : 282 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.036: 0.145: 0.151: 0.042: 0.018: 0.010: 0.007:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.015: 0.032: 0.115: 0.131: 0.035: 0.016: 0.009: 0.006:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.015: 0.039: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 0.084 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=348)

-----:  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 -----:  
 Qc : 0.032: 0.051: 0.079: 0.084: 0.056: 0.035: 0.023: 0.017:  
 Cc : 0.016: 0.025: 0.039: 0.042: 0.028: 0.018: 0.012: 0.008:  
 Фоп: 53 : 39 : 16 : 348 : 324 : 309 : 300 : 294 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.019: 0.030: 0.030: 0.021: 0.013: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.011: 0.018: 0.026: 0.030: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.013: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1500.0 м Y= 1000.0 м

|                                     |                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.77806 долей ПДК<br>0.38903 мг/м.куб |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 258 град  
 и скорости ветра 2.22 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Мг)---               | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 002101 6002 | П   | 0.3549                      | 0.392867     | 50.5     | 50.5   | 1.1069797       |
| 2    | 002101 6001 | П   | 0.3549                      | 0.299723     | 38.5     | 89.0   | 0.844527543     |
| 3    | 002101 6005 | П   | 0.0208                      | 0.025764     | 3.3      | 92.3   | 1.2386379       |
| 4    | 002101 6003 | П   | 0.0208                      | 0.020101     | 2.6      | 94.9   | 0.966403723     |
| 5    | 002101 6007 | П   | 0.0233                      | 0.012343     | 1.6      | 96.5   | 0.529049337     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.750798     | 96.5     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.027264     | 3.5      |        |                 |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (д

#### Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                                          |
|------------------------------------------|
| Координаты центра : X= 1750 м; Y= 1000 м |
| Длина и ширина : L= 3500 м; B= 2000 м    |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.032 | 0.050 | 0.080 | 0.081 | 0.052 | 0.034 | 0.023 | 0.016 | - 1  |
| 2-  | 0.040 | 0.079 | 0.271 | 0.288 | 0.089 | 0.044 | 0.027 | 0.018 | - 2  |
| 3-С | 0.045 | 0.107 | 0.529 | 0.778 | 0.141 | 0.050 | 0.029 | 0.019 | С- 3 |
| 4-  | 0.041 | 0.084 | 0.317 | 0.369 | 0.100 | 0.046 | 0.027 | 0.018 | - 4  |
| 5-  | 0.032 | 0.051 | 0.079 | 0.084 | 0.056 | 0.035 | 0.023 | 0.017 | - 5  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.77806 Долей ПДК  
=0.38903 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1500.0 м

( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 1000.0 м

При опасном направлении ветра : 258 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.22 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (д

Расшифровка\_\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]

Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 480:   | 507:   | 178:   | 725:   | 639:   | 228:   | 7:     | 507:   | 990:   | 1007:  | 7:     | 7:     | 1256:  | 507:   | 1310:  |
| x=    | 1984:  | 2026:  | 2155:  | 2229:  | 2233:  | 2256:  | 2434:  | 2526:  | 2624:  | 2650:  | 2786:  | 2934:  | 3020:  | 3026:  | 3105:  |
| Qс :  | 0.101: | 0.096: | 0.057: | 0.074: | 0.071: | 0.053: | 0.037: | 0.044: | 0.043: | 0.041: | 0.028: | 0.025: | 0.028: | 0.027: | 0.026: |
| Сс :  | 0.051: | 0.048: | 0.028: | 0.037: | 0.036: | 0.026: | 0.019: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.014: | 0.012: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп:  | 305 :  | 302 :  | 313 :  | 285 :  | 289 :  | 308 :  | 310 :  | 291 :  | 270 :  | 269 :  | 303 :  | 301 :  | 261 :  | 285 :  | 260 :  |
| Uоп:  | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.042: | 0.040: | 0.022: | 0.031: | 0.029: | 0.020: | 0.014: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.037: | 0.035: | 0.019: | 0.027: | 0.026: | 0.018: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.010: | 0.008: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: |
| Ки :  | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 7:     | 1007:  | 1403:  | 1481:  | 7:     | 7:     | 475:   | 507:   | 943:   | 1007:  | 1411:  |        |        |        |        |
| x=    | 3138:  | 3150:  | 3191:  | 3260:  | 3434:  | 3489:  | 3490:  | 3490:  | 3492:  | 3492:  | 3493:  |        |        |        |        |
| Qс :  | 0.021: | 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |        |        |        |        |
| Сс :  | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1984.0 м Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.10130 долей ПДК  
0.05065 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 305 град  
и скорости ветра 7.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

УПРЗА ЭРА v1.7

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Примесь :2909 - Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (д

Qс – суммарная концентрация [ до.

~~~~~

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

~~~~~

~~~~~

~~~~~

[illegible]

Ви : 0.070 : 0.074 : 0.075 : 0.084 : 0.098 : 0.106 : 0.108 : 0.110 : 0.104 : 0.109 : 0.120 : 0.119 : 0.115 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.013 : 0.025 : 0.033 : 0.034 : 0.038 : 0.036 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1389.0 м Y= 402.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.31995 долей ПДК  
 0.15998 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 350 град  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Mq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 002101 6001 | П   | 0.3549                      | 0.123911      | 38.7     | 38.7   | 0.349143475     |
| 2    | 002101 6002 | П   | 0.3549                      | 0.118664      | 37.1     | 75.8   | 0.334359884     |
| 3    | 002101 6016 | П   | 0.2431                      | 0.038277      | 12.0     | 87.8   | 0.157453716     |
| 4    | 002101 6003 | П   | 0.0208                      | 0.008220      | 2.6      | 90.3   | 0.395170152     |
| 5    | 002101 6005 | П   | 0.0208                      | 0.007297      | 2.3      | 92.6   | 0.350794107     |
| 6    | 002101 6007 | П   | 0.0233                      | 0.006926      | 2.2      | 94.8   | 0.296854496     |
| 7    | 002101 6009 | П   | 0.0233                      | 0.006149      | 1.9      | 96.7   | 0.263551146     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.309443      | 96.7     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.010512      | 3.3      |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип | Н    | D   | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|-----|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>             | --- | ~м~  | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | --- | ---  | --- | ~мг/с~    |
| ----- Примесь 0301----- |     |      |     |       |        |       |      |      |     |     |     |     |      |     |           |
| 002101 0010             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1060 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0142000 |
| 002101 0011             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1070 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0142000 |
| 002101 0012             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1080 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0142000 |
| 002101 0013             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1090 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0142000 |
| 002101 0014             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1100 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0142000 |
| 002101 0015             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1110 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0142000 |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |     |       |        |       |      |      |     |     |     |     |      |     |           |
| 002101 0010             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1060 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0357000 |
| 002101 0011             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1070 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0357000 |
| 002101 0012             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1080 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0357000 |
| 002101 0013             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1090 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0357000 |
| 002101 0014             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1100 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0357000 |
| 002101 0015             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1110 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0357000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                                                                                                                    |             |       |      |                        |            |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|------|------------------------|------------|--------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cm_n/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |       |      |                        |            |              |
| -----                                                                                                                                                              |             |       |      |                        |            |              |
| Источники                                                                                                                                                          |             |       |      | Их расчетные параметры |            |              |
| Номер                                                                                                                                                              | Код         | Mq    | Тип  | Cm (Cm')               | Um         | Xm           |
| -п/п-                                                                                                                                                              | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК]             | - [м/с---- | ---- [м]---- |

y= 1500 : Y-строка 2 Cmax= 0.302 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=117)

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.300: 0.302: 0.301: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф` : 0.292: 0.290: 0.291: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сди: 0.008: 0.011: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 107 : 117 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 3.27 : 2.83 : 2.12 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: : : : : :
Ки : 0014 : 0012 : 0015 : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: : : : : :
Ки : 0015 : 0013 : 0014 : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: : : : : :
Ки : 0013 : 0011 : 0013 : : : : : :
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 3  Смах= 0.305 долей ПДК (x= 1000.0; напр.ветра= 76)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.300: 0.302: 0.305: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф` : 0.292: 0.290: 0.288: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сди: 0.008: 0.012: 0.016: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 86 : 84 : 76 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Уоп: 3.20 : 2.73 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки : 0013 : 0013 : 0012 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки : 0014 : 0012 : 0013 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки : 0012 : 0014 : 0011 :      :      :      :      :      :
~~~~~

y= 500 : Y-строка 4 Смах= 0.301 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 55)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.299: 0.301: 0.297: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф` : 0.292: 0.291: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сди: 0.007: 0.011: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 66 : 55 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 3.35 : 2.90 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : :
Ки : 0012 : 0011 : 0010 : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : :
Ки : 0011 : 0010 : 0011 : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.000: : : : : :
Ки : 0013 : 0012 : 0012 : : : : : :
~~~~~

y= 0 : Y-строка 5  Смах= 0.298 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 51)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.298: 0.298: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф` : 0.293: 0.293: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сди: 0.006: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 51 : 45 : 45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Уоп: 3.60 : 2.35 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0010 : 0010 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0011 : 0011 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0012 : 0012 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1000.0 м Y= 1000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30484 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 76 град  
и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип  | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф. влияния   |
|------|--------------------------|------|---------------|---------------|----------|-------------------------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС>              | ---- | ---М- (Мг)--- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | ---- b=C/M ---- |
|      | Фоновая концентрация Cf` |      |               | 0.288354      | 94.6     | (Вклад источников 5.4%) |                 |
| 1    | 002101 0012              | T    | 0.1424        | 0.002892      | 17.5     | 17.5                    | 0.020310970     |
| 2    | 002101 0013              | T    | 0.1424        | 0.002866      | 17.4     | 34.9                    | 0.020128729     |
| 3    | 002101 0011              | T    | 0.1424        | 0.002814      | 17.1     | 52.0                    | 0.019761827     |
| 4    | 002101 0014              | T    | 0.1424        | 0.002743      | 16.6     | 68.6                    | 0.019263739     |
| 5    | 002101 0010              | T    | 0.1424        | 0.002636      | 16.0     | 84.6                    | 0.018509820     |
| 6    | 002101 0015              | T    | 0.1424        | 0.002539      | 15.4     | 100.0                   | 0.017828787     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 1750 м; Y= 1000 м |
| Длина и ширина    | : L= 3500 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.299 | 0.300 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | - 1  |
| 2-  | 0.300 | 0.302 | 0.301 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | - 2  |
| 3-С | 0.300 | 0.302 | 0.305 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | С- 3 |
|     |       |       |       | ^     |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.299 | 0.301 | 0.297 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | - 4  |
| 5-  | 0.298 | 0.298 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | 0.295 | - 5  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.30484

Достигается в точке с координатами: Хм = 1000.0 м

( X-столбец 3, Y-строка 3) Ум = 1000.0 м

При опасном направлении ветра : 76 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф` | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди | - вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви    |

~~~~~  
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается

-Если в строке Смах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

```

y= 480: 507: 178: 725: 639: 228: 7: 507: 990: 1007: 7: 7: 1256: 507: 1310:

x= 1984: 2026: 2155: 2229: 2233: 2256: 2434: 2526: 2624: 2650: 2786: 2934: 3020: 3026: 3105:

Qс : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф` : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 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: БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

```

y=         7:  1007:  1403:  1481:         7:         7:   475:   507:   943:  1007:  1411:
-----
x=        3138:  3150:  3191:  3260:        3434:  3489:  3490:  3490:  3492:  3492:  3493:
-----
Qс : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф` : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сди: 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: БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
Уоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1984.0 м Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.29495 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении БОС  
и скорости ветра > 2

м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф. влияния   |
|------|--------------------------|-----|---------------|---------------|----------|-------------------------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС>              | --- | ---М- (Мг)--- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | ---- b=C/M ---- |
|      | Фоновая концентрация Cf` |     |               | 0.294950      | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |                 |
| 1    | 002101 0010              | Т   | 0.1424        | 0.000000      | 100.0    | 100.0                   | 0.000000000     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023

Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

#### Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |

```

~~~~~
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается
~~~~~

```

```

y= 390: 390: 402: 432: 480: 544: 621: 708: 802: 880: 980: 1180: 1278: 1372: 1459:

x= 1272: 1252: 1155: 1061: 976: 901: 841: 796: 770: 762: 762: 766: 774: 800: 845:

Qс : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.297: 0.301: 0.303: 0.303: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304:
Сф : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Сф` : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.291: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.010: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: БОС : БОС : 45 : 45 : 45 : 45 : 47 : 55 : 63 : 70 : 80 : 100 : 109 : 118 : 128 :
Уоп: > 2 : > 2 : 2.35 : 2.35 : 2.07 : 2.12 : 2.59 : 2.58 : 2.52 : 2.48 : 2.44 : 2.43 : 2.46 : 2.48 : 2.50 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30393 долей ПДК |
|-------------------------------------|-----------------------|

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### 3. Исходные параметры источников.

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты.

| Код                        | Тип  | Н      | Д      | Wo   | V1       | Т     | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------------------|------|--------|--------|------|----------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об>П>~<Ис>                | ~~~  | ~~~М~~ | ~~~М~~ | ~М/~ | ~~М3/с~~ | градС | ~~~М~~~ | ~~~М~~~ | ~~~М~~~ | ~~~М~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~Г/с~~  |
| -----Примесь-----0330----- |      |        |        |      |          |       |         |         |         |         |     |     |      |    |           |
| 002101                     | 0010 | T      | 35.0   | 1.5  | 0.840    | 1.48  | 1000.   | 1330    | 1060    |         |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0357000 |
| 002101                     | 0011 | T      | 35.0   | 1.5  | 0.840    | 1.48  | 1000.   | 1330    | 1070    |         |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0357000 |
| 002101                     | 0012 | T      | 35.0   | 1.5  | 0.840    | 1.48  | 1000.   | 1330    | 1080    |         |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0357000 |

|                         |      |     |       |      |       |      |      |     |      |   |                      |
|-------------------------|------|-----|-------|------|-------|------|------|-----|------|---|----------------------|
| 002101 0013 Т           | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48 | 1000. | 1330 | 1090 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0357000            |
| 002101 0014 Т           | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48 | 1000. | 1330 | 1100 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0357000            |
| 002101 0015 Т           | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48 | 1000. | 1330 | 1110 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0357000            |
| ----- Примесь 0342----- |      |     |       |      |       |      |      |     |      |   |                      |
| 002101 6017 П1          | 3.0  |     |       | 20.4 |       | 1400 | 1110 | 3   | 3    | 0 | 1.0 1.00 1 0.0000600 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,  
а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$   
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-  
марным по всей площади, а  $Cm'$  - есть концентрация одиноч-  
ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )

~~~~~

| Источники                                 |             |                    |                                | Их расчетные параметры |            |             |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|------------|-------------|
| Номер                                     | Код         | Mq                 | Тип                            | Cm (Cm')               | Um         | Xm          |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ----                           | [доли ПДК]             | -[м/с]---- | ----[м]---- |
| 1                                         | 002101 0010 | 0.07140            | Т                              | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 2                                         | 002101 0011 | 0.07140            | Т                              | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 3                                         | 002101 0012 | 0.07140            | Т                              | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 4                                         | 002101 0013 | 0.07140            | Т                              | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 5                                         | 002101 0014 | 0.07140            | Т                              | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 6                                         | 002101 0015 | 0.07140            | Т                              | 0.001                  | 2.26       | 377.5       |
| 7                                         | 002101 6017 | 0.00300            | П                              | 0.042                  | 0.50       | 17.1        |
| ~~~~~                                     |             |                    |                                |                        |            |             |
| Суммарный М =                             |             | 0.43140            | (сумма М/ПДК по всем примесям) |                        |            |             |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 0.050351 долей ПДК |                                |                        |            |             |
| -----                                     |             |                    |                                |                        |            |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |                                |                        | 0.81 м/с   |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.81 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1750.0 Y= 1000.0

размеры: Длина (по X)=3500.0, Ширина (по Y)=2000.0

шаг сетки =500.0

##### Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |
| Сди- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |

|~~~~~

~~~~~|

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

y= 2000 : Y-строка 1 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=133)
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:
Qс : 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф` : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сди: 0.003: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 124 : 133 : 133 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 3.49 : 2.59 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : 0015 : 0015 : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : 0014 : 0014 : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : 0013 : 0013 : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= 1500 : Y-строка 2 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=116)
-----:
x=      0 :      500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:
Qс : 0.075: 0.076: 0.075: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф` : 0.071: 0.070: 0.070: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сди: 0.004: 0.006: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 107 : 116 : 133 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 3.26 : 2.84 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 0014 : 0014 : 0015 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 0015 : 0015 : 0014 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 0013 : 0013 : 0013 :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

y= 1000 : Y-строка 3 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 1000.0; напр.ветра= 75)
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:
Qс : 0.075: 0.076: 0.078: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф` : 0.071: 0.070: 0.069: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сди: 0.004: 0.006: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 86 : 84 : 75 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 3.19 : 2.73 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : 0013 : 0013 : 0013 : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : 0014 : 0012 : 0012 : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : 0012 : 0014 : 0014 : : : : : :
~~~~~

```

```

y= 500 : Y-строка 4 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 55)
-----:
x=      0 :      500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:
Qс : 0.074: 0.075: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф` : 0.071: 0.070: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сди: 0.004: 0.005: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 66 : 55 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 3.34 : 2.96 : 2.02 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0012 : 0011 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0011 : 0010 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0013 : 0012 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

~~~~~
y=      0 : Y-строка 5  Cmax=  0.074 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра= 51)
-----:
x=      0 :      500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
-----:
Qс : 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф` : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сди: 0.003: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  51 :   45 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Уоп: 3.60 : 2.07 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0010 : 0010 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0011 : 0011 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0012 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1000.0 м Y= 1000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07770 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 75 град  
 и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип  | Выброс         | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния   |
|------|--------------------------|------|----------------|--------------|----------|--------------------------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС>              | ---- | ---М- (Мг) --- | -С[доли ПДК] | -----    | -----                    | ---- b=C/М --- |
|      | Фоновая концентрация Cf` |      |                |              |          |                          |                |
|      |                          |      |                | 0.068534     | 88.2     | (Вклад источников 11.8%) |                |
| 1    | 002101 0013              | T    | 0.0714         | 0.001452     | 15.8     | 15.8                     | 0.020334909    |
| 2    | 002101 0012              | T    | 0.0714         | 0.001433     | 15.6     | 31.5                     | 0.020072987    |
| 3    | 002101 0014              | T    | 0.0714         | 0.001420     | 15.5     | 47.0                     | 0.019888099    |
| 4    | 002101 0011              | T    | 0.0714         | 0.001364     | 14.9     | 61.9                     | 0.019097885    |
| 5    | 002101 0015              | T    | 0.0714         | 0.001343     | 14.7     | 76.5                     | 0.018807670    |
| 6    | 002101 0010              | T    | 0.0714         | 0.001248     | 13.6     | 90.1                     | 0.017482318    |
| 7    | 002101 6017              | П    | 0.0030         | 0.000904     | 9.9      | 100.0                    | 0.301429927    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 1750 м; Y= 1000 м |
| Длина и ширина    | : L= 3500 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.074 | 0.074 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | - 1  |
| 2-  | 0.075 | 0.076 | 0.075 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | - 2  |
| 3-С | 0.075 | 0.076 | 0.078 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | С- 3 |
| 4-  | 0.074 | 0.075 | 0.073 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | - 4  |
| 5-  | 0.074 | 0.074 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | - 5  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.07770

Достигается в точке с координатами: Хм = 1000.0 м

( X-столбец 3, Y-строка 3) Ум = 1000.0 м  
 При опасном направлении ветра : 75 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расшифровка\_\_обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |

~~~~~  
 -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 480:   | 507:   | 178:   | 725:   | 639:   | 228:   | 7:     | 507:   | 990:   | 1007:  | 7:     | 7:     | 1256:  | 507:   | 1310:  |
| x=   | 1984:  | 2026:  | 2155:  | 2229:  | 2233:  | 2256:  | 2434:  | 2526:  | 2624:  | 2650:  | 2786:  | 2934:  | 3020:  | 3026:  | 3105:  |
| Qс : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сф : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сф`: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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: | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7:     | 1007:  | 1403:  | 1481:  | 7:     | 7:     | 475:   | 507:   | 943:   | 1007:  | 1411:  |
| x=   | 3138:  | 3150:  | 3191:  | 3260:  | 3434:  | 3489:  | 3490:  | 3490:  | 3492:  | 3492:  | 3493:  |
| Qс : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сф : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сф`: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1984.0 м Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.07220 долей ПДК

Достигается при опасном направлении ВОС  
 и скорости ветра > 2  
 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния    |
|------|--------------------------|-----|------------|---------------|----------|-------------------------|-----------------|
| ---- | <Об-п>-<ис>              | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | ---- b=C/M ---- |
|      | Фоновая концентрация Сф` |     |            | 0.072200      | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |                 |
| 1    | 002101 0010              | Т   | 0.0714     | 0.000000      | 100.0    | 100.0                   | 0.000000000     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

# 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расшифровка обозначений

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Cф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф' | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди | - вклад действующих (для Cф') [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    |

~~~~~  
 -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 390:   | 390:   | 402:   | 432:   | 480:   | 544:   | 621:   | 708:   | 802:   | 880:   | 980:   | 1180:  | 1278:  | 1372:  | 1459:  |
| x=    | 1272:  | 1252:  | 1155:  | 1061:  | 976:   | 901:   | 841:   | 796:   | 770:   | 762:   | 762:   | 766:   | 774:   | 800:   | 845:   |
| Qc :  | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.075: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Cф :  | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Cф' : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Сди:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп:  | ВОС :  | ВОС :  | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 47 :   | 55 :   | 63 :   | 70 :   | 79 :   | 99 :   | 109 :  | 118 :  | 127 :  |
| Uоп:  | > 2 :  | > 2 :  | 2.36 : | 2.07 : | 2.02 : | 2.12 : | 2.59 : | 2.59 : | 2.59 : | 2.59 : | 2.52 : | 2.51 : | 2.52 : | 2.59 : | 2.59 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.012: | 0.014: | 0.013: |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.014: | 0.012: | 0.014: | 0.012: | 0.015: |

|       |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1536:   | 1600:   | 1648:  | 1678:  | 1690:  | 1690:  | 1690:  | 1690:  | 1678:  | 1648:  | 1600:  | 1521:  | 1457:  | 1380:  | 1293:  |
| x=    | 905:    | 980:    | 1065:  | 1159:  | 1266:  | 1276:  | 1277:  | 1287:  | 1384:  | 1478:  | 1563:  | 1687:  | 1762:  | 1822:  | 1867:  |
| Qc :  | 0.077:  | 0.074:  | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Cф :  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Cф' : | 0.069:  | 0.071:  | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сди:  | 0.007:  | 0.003:  | 0.000: | 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:  | 134 :   | 133 :   | 133 :  | 133 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Uоп:  | 2.59 :  | 2.02 :  | 2.07 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :  | 0.001:  | 0.001:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.015 : | 0.015 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001:  | 0.000:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.014 : | 0.014 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001:  | 0.000:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.013 : | 0.013 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1199:  | 1121:  | 1118:  | 1020:  | 926:   | 728:   | 641:   | 564:   | 500:   | 452:   | 432:   | 402:   | 390:   |
| x=    | 1893:  | 1901:  | 1901:  | 1893:  | 1867:  | 1791:  | 1746:  | 1686:  | 1611:  | 1526:  | 1483:  | 1389:  | 1272:  |
| Qc :  | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Cф :  | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Cф' : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Сди:  | 0.000: | 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:  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Uоп:  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 766.0 м Y= 1180.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07694 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 99 град  
и скорости ветра 2.51 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|------|-------------|-----|---------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <ОБ-П>-<ИС> | --- | ---М- (Мг)--- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |

|                          |             |   |        |          |                               |       |             |  |
|--------------------------|-------------|---|--------|----------|-------------------------------|-------|-------------|--|
| Фоновая концентрация Cf` |             |   |        | 0.069037 | 89.7 (Вклад источников 10.3%) |       |             |  |
| 1                        | 002101 0013 | T | 0.0714 | 0.001280 | 16.2                          | 16.2  | 0.017932411 |  |
| 2                        | 002101 0014 | T | 0.0714 | 0.001274 | 16.1                          | 32.3  | 0.017836805 |  |
| 3                        | 002101 0012 | T | 0.0714 | 0.001268 | 16.0                          | 48.3  | 0.017760038 |  |
| 4                        | 002101 0015 | T | 0.0714 | 0.001248 | 15.8                          | 64.1  | 0.017473077 |  |
| 5                        | 002101 0011 | T | 0.0714 | 0.001237 | 15.6                          | 79.8  | 0.017331537 |  |
| 6                        | 002101 0010 | T | 0.0714 | 0.001190 | 15.1                          | 94.8  | 0.016669342 |  |
| 7                        | 002101 6017 | П | 0.0030 | 0.000410 | 5.2                           | 100.0 | 0.136649370 |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Группа суммации :\_\_ПЛ=2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (до

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип | H    | D   | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|-----|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>             | ~   | ~м~  | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| ----- Примесь 2908----- |     |      |     |       |        |       |      |      |     |     |     |     |      |    |           |
| 002101 0010             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1060 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| 002101 0011             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1070 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| 002101 0012             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1080 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| 002101 0013             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1090 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| 002101 0014             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1100 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| 002101 0015             | T   | 35.0 | 1.5 | 0.840 | 1.48   | 1000. | 1330 | 1110 |     |     |     | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.1806000 |
| ----- Примесь 2909----- |     |      |     |       |        |       |      |      |     |     |     |     |      |    |           |
| 002101 6001             | П1  | 5.0  |     |       |        | 20.4  | 1272 | 940  | 20  | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.3549000 |
| 002101 6002             | П1  | 5.0  |     |       |        | 20.4  | 1315 | 960  | 20  | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.3549000 |
| 002101 6003             | П1  | 5.0  |     |       |        | 20.4  | 1290 | 930  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0208000 |
| 002101 6004             | П1  | 5.0  |     |       |        | 20.4  | 1290 | 940  | 1   | 5   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0082000 |
| 002101 6005             | П1  | 5.0  |     |       |        | 20.4  | 1290 | 970  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0208000 |
| 002101 6006             | П1  | 5.0  |     |       |        | 20.4  | 1290 | 980  | 1   | 5   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0082000 |
| 002101 6007             | П1  | 5.0  |     |       |        | 20.4  | 1290 | 1000 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0233300 |
| 002101 6008             | П1  | 5.0  |     |       |        | 20.4  | 1290 | 1010 | 1   | 10  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0164000 |
| 002101 6009             | П1  | 5.0  |     |       |        | 20.4  | 1290 | 1020 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0233300 |
| 002101 6016             | П1  | 5.0  |     |       |        | 20.4  | 1272 | 1140 | 11  | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2431000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Группа суммации :\_\_ПЛ=2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (до

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$  (подробнее см. стр.36 ОНД-86);
- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm`$  - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники |             |         |      | Их расчетные параметры |            |              |       |
|-----------|-------------|---------|------|------------------------|------------|--------------|-------|
| Номер     | Код         | Mq      | Тип  | Cm (Cm`)               | Um         | Xm           | F Д   |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с----- | -----[м]---- | ----- |
| 1         | 002101 0010 | 0.36120 | T    | 0.018                  | 2.26       | 235.9        | 2.5   |
| 2         | 002101 0011 | 0.36120 | T    | 0.018                  | 2.26       | 235.9        | 2.5   |
| 3         | 002101 0012 | 0.36120 | T    | 0.018                  | 2.26       | 235.9        | 2.5   |
| 4         | 002101 0013 | 0.36120 | T    | 0.018                  | 2.26       | 235.9        | 2.5   |
| 5         | 002101 0014 | 0.36120 | T    | 0.018                  | 2.26       | 235.9        | 2.5   |
| 6         | 002101 0015 | 0.36120 | T    | 0.018                  | 2.26       | 235.9        | 2.5   |
| 7         | 002101 6001 | 0.70980 | П    | 8.966                  | 0.50       | 14.3         | 3.0   |
| 8         | 002101 6002 | 0.70980 | П    | 8.966                  | 0.50       | 14.3         | 3.0   |
| 9         | 002101 6003 | 0.04160 | П    | 0.525                  | 0.50       | 14.3         | 3.0   |
| 10        | 002101 6004 | 0.01640 | П    | 0.207                  | 0.50       | 14.3         | 3.0   |
| 11        | 002101 6005 | 0.04160 | П    | 0.525                  | 0.50       | 14.3         | 3.0   |
| 12        | 002101 6006 | 0.01640 | П    | 0.207                  | 0.50       | 14.3         | 3.0   |

|                                           |             |                                        |   |       |          |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|---|-------|----------|------|-----|
| 13                                        | 002101 6007 | 0.04666                                | П | 0.589 | 0.50     | 14.3 | 3.0 |
| 14                                        | 002101 6008 | 0.03280                                | П | 0.414 | 0.50     | 14.3 | 3.0 |
| 15                                        | 002101 6009 | 0.04666                                | П | 0.589 | 0.50     | 14.3 | 3.0 |
| 16                                        | 002101 6016 | 0.48620                                | П | 6.142 | 0.50     | 14.3 | 3.0 |
| ~~~~~                                     |             |                                        |   |       |          |      |     |
| Суммарный М =                             |             | 4.31512 (сумма М/ПДК по всем примесям) |   |       |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 27.242666 долей ПДК                    |   |       |          |      |     |
| -----                                     |             |                                        |   |       |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                                        |   |       | 0.51 м/с |      |     |

##### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:

Группа суммации :\_\_ПЛ=2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (до

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.51 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Группа суммации :\_\_ПЛ=2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (д

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1750.0 Y= 1000.0

размеры: Длина(по X)=3500.0, Ширина(по Y)=2000.0

шаг сетки =500.0

##### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 1 Смах= 0.117 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=192)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 0     | 500   | 1000  | 1500  | 2000  | 2500  | 3000  | 3500  |
| Qс : | 0.050 | 0.075 | 0.111 | 0.117 | 0.083 | 0.056 | 0.038 | 0.028 |
| Фоп: | 126   | 140   | 163   | 192   | 216   | 231   | 240   | 246   |
| Uоп: | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  |
| :    | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви : | 0.010 | 0.016 | 0.024 | 0.025 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6016  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви : | 0.009 | 0.014 | 0.024 | 0.025 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.005 |
| Ки : | 6001  | 6016  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.008 | 0.014 | 0.022 | 0.022 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| Ки : | 6016  | 6001  | 6001  | 6016  | 6016  | 6016  | 6016  | 6016  |

y= 1500 : Y-строка 2 Смах= 0.342 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=202)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | 0     | 500   | 1000  | 1500  | 2000  | 2500  | 3000  | 3500  |
| Qс : | 0.061 | 0.103 | 0.295 | 0.342 | 0.122 | 0.069 | 0.044 | 0.030 |
| Фоп: | 110   | 120   | 148   | 202   | 235   | 249   | 255   | 258   |
| Uоп: | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 7.00  |
| :    | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви : | 0.013 | 0.025 | 0.091 | 0.109 | 0.033 | 0.014 | 0.009 | 0.006 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви : | 0.012 | 0.019 | 0.083 | 0.106 | 0.031 | 0.013 | 0.008 | 0.006 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6016  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

Ви : 0.009: 0.019: 0.059: 0.029: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= 1000 : Y-строка 3 Cmax= 0.778 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=258)  
 -----  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.066: 0.123: 0.529: 0.778: 0.151: 0.073: 0.046: 0.031:  
 Фоп: 89 : 91 : 99 : 258 : 268 : 271 : 271 : 271 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 2.22 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.041: 0.244: 0.393: 0.064: 0.018: 0.010: 0.006:  
 Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.014: 0.041: 0.226: 0.300: 0.051: 0.015: 0.009: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.008: 0.006: 0.019: 0.026: 0.004: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6005 : 6005 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= 500 : Y-строка 4 Cmax= 0.390 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=337)  
 -----  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.062: 0.111: 0.359: 0.390: 0.120: 0.067: 0.043: 0.030:  
 Фоп: 68 : 58 : 32 : 337 : 306 : 294 : 287 : 284 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.033: 0.145: 0.157: 0.040: 0.016: 0.010: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.013: 0.029: 0.115: 0.117: 0.028: 0.013: 0.009: 0.006:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.015: 0.043: 0.014: 0.009: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 5 Cmax= 0.112 долей ПДК (x= 1500.0; напр.ветра=349)  
 -----  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.050: 0.075: 0.110: 0.112: 0.078: 0.053: 0.037: 0.027:  
 Фоп: 52 : 38 : 17 : 349 : 326 : 311 : 301 : 295 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.019: 0.030: 0.030: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.011: 0.017: 0.028: 0.028: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1500.0 м Y= 1000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.77807 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 258 град  
 и скорости ветра 2.22 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Мг)---               | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 002101 6002 | П   | 0.7098                      | 0.392867      | 50.5     | 50.5   | 0.553489864     |
| 2    | 002101 6001 | П   | 0.7098                      | 0.299723      | 38.5     | 89.0   | 0.422263771     |
| 3    | 002101 6005 | П   | 0.0416                      | 0.025764      | 3.3      | 92.3   | 0.619318962     |
| 4    | 002101 6003 | П   | 0.0416                      | 0.020101      | 2.6      | 94.9   | 0.483201861     |
| 5    | 002101 6007 | П   | 0.0467                      | 0.012343      | 1.6      | 96.5   | 0.264524668     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.750798      | 96.5     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.027274      | 3.5      |        |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (д

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 1750 м; Y= 1000 м  
 Длина и ширина : L= 3500 м; B= 2000 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.050 | 0.075 | 0.111 | 0.117 | 0.083 | 0.056 | 0.038 | 0.028 | - 1  |
| 2-  | 0.061 | 0.103 | 0.295 | 0.342 | 0.122 | 0.069 | 0.044 | 0.030 | - 2  |
| 3-С | 0.066 | 0.123 | 0.529 | 0.778 | 0.151 | 0.073 | 0.046 | 0.031 | С- 3 |
| 4-  | 0.062 | 0.111 | 0.359 | 0.390 | 0.120 | 0.067 | 0.043 | 0.030 | - 4  |
| 5-  | 0.050 | 0.075 | 0.110 | 0.112 | 0.078 | 0.053 | 0.037 | 0.027 | - 5  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.77807  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 1500.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 1000.0 м  
 При опасном направлении ветра : 258 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.22 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001). УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.  
 Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:23:  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (д

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

~~~~~  
 -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
 ~~~~~

| y=   | 480:   | 507:   | 178:   | 725:   | 639:   | 228:   | 7:     | 507:   | 990:   | 1007:  | 7:     | 7:     | 1256:  | 507:   | 1310:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 1984:  | 2026:  | 2155:  | 2229:  | 2233:  | 2256:  | 2434:  | 2526:  | 2624:  | 2650:  | 2786:  | 2934:  | 3020:  | 3026:  | 3105:  |
| Qс : | 0.121: | 0.116: | 0.079: | 0.095: | 0.093: | 0.074: | 0.056: | 0.065: | 0.065: | 0.063: | 0.043: | 0.039: | 0.045: | 0.042: | 0.042: |
| Фоп: | 307 :  | 304 :  | 315 :  | 287 :  | 292 :  | 310 :  | 312 :  | 293 :  | 272 :  | 271 :  | 305 :  | 302 :  | 263 :  | 287 :  | 261 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.041: | 0.039: | 0.020: | 0.028: | 0.027: | 0.019: | 0.013: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.031: | 0.029: | 0.016: | 0.022: | 0.020: | 0.015: | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

| y=   | 7:     | 1007:  | 1403:  | 1481:  | 7:     | 7:     | 475:   | 507:   | 943:   | 1007:  | 1411:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3138:  | 3150:  | 3191:  | 3260:  | 3434:  | 3489:  | 3490:  | 3490:  | 3492:  | 3492:  | 3493:  |
| Qс : | 0.034: | 0.041: | 0.039: | 0.036: | 0.028: | 0.027: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.031: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1984.0 м Y= 480.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12150 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 307 град  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Мг)---               | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 002101 6002 | П   | 0.7098                      | 0.041417     | 34.1     | 34.1   | 0.058350630     |
| 2    | 002101 6001 | П   | 0.7098                      | 0.031069     | 25.6     | 59.7   | 0.043770898     |
| 3    | 002101 6016 | П   | 0.4862                      | 0.012805     | 10.5     | 70.2   | 0.026336452     |
| 4    | 002101 0010 | Т   | 0.3612                      | 0.004756     | 3.9      | 74.1   | 0.013166173     |
| 5    | 002101 0011 | Т   | 0.3612                      | 0.004401     | 3.6      | 77.7   | 0.012184547     |
| 6    | 002101 0012 | Т   | 0.3612                      | 0.004048     | 3.3      | 81.1   | 0.011206441     |
| 7    | 002101 0013 | Т   | 0.3612                      | 0.003701     | 3.0      | 84.1   | 0.010246010     |
| 8    | 002101 0014 | Т   | 0.3612                      | 0.003365     | 2.8      | 86.9   | 0.009315062     |
| 9    | 002101 0015 | Т   | 0.3612                      | 0.003042     | 2.5      | 89.4   | 0.008423072     |
| 10   | 002101 6007 | П   | 0.0467                      | 0.002580     | 2.1      | 91.5   | 0.055294067     |
| 11   | 002101 6009 | П   | 0.0467                      | 0.002473     | 2.0      | 93.5   | 0.052991394     |
| 12   | 002101 6005 | П   | 0.0416                      | 0.002301     | 1.9      | 95.4   | 0.055302706     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.115956     | 95.4     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005540     | 4.6      |        |                 |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :009 Темиртау.

Задание :0021 ТОО "КазМетКокс".

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 05.06.2023 6:22:

Группа суммации :\_\_ПЛ=2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (д

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 390:   | 390:   | 402:   | 432:   | 480:   | 544:   | 621:   | 708:   | 802:   | 880:   | 980:   | 1180:  | 1278:  | 1372:  | 1459:  |
| x=   | 1272:  | 1252:  | 1155:  | 1061:  | 976:   | 901:   | 841:   | 796:   | 770:   | 762:   | 762:   | 766:   | 774:   | 800:   | 845:   |
| Qс : | 0.358: | 0.357: | 0.351: | 0.339: | 0.326: | 0.312: | 0.302: | 0.294: | 0.290: | 0.290: | 0.287: | 0.256: | 0.223: | 0.200: | 0.201: |
| Фоп: | 2 :    | 4 :    | 14 :   | 23 :   | 33 :   | 43 :   | 53 :   | 63 :   | 73 :   | 82 :   | 92 :   | 113 :  | 121 :  | 128 :  | 134 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.133: | 0.132: | 0.130: | 0.129: | 0.127: | 0.126: | 0.130: | 0.124: | 0.112: | 0.091: | 0.076: | 0.063: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.115: | 0.114: | 0.112: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.107: | 0.110: | 0.113: | 0.117: | 0.118: | 0.103: | 0.087: | 0.066: | 0.044: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6016 : |
| Ви : | 0.036: | 0.035: | 0.027: | 0.022: | 0.014: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.015: | 0.042: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6007 : | 6016 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1536:  | 1600:  | 1648:  | 1678:  | 1690:  | 1690:  | 1690:  | 1690:  | 1678:  | 1648:  | 1600:  | 1521:  | 1457:  | 1380:  | 1293:  |
| x=   | 905:   | 980:   | 1065:  | 1159:  | 1266:  | 1276:  | 1277:  | 1287:  | 1384:  | 1478:  | 1563:  | 1687:  | 1762:  | 1822:  | 1867:  |
| Qс : | 0.215: | 0.233: | 0.249: | 0.260: | 0.262: | 0.262: | 0.262: | 0.261: | 0.255: | 0.244: | 0.235: | 0.214: | 0.200: | 0.192: | 0.190: |
| Фоп: | 142 :  | 150 :  | 159 :  | 168 :  | 178 :  | 179 :  | 179 :  | 180 :  | 188 :  | 197 :  | 205 :  | 217 :  | 225 :  | 233 :  | 241 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.064: | 0.083: | 0.089: | 0.093: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.074: | 0.062: | 0.060: | 0.064: | 0.067: | 0.071: | 0.077: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.059: | 0.057: | 0.059: | 0.059: | 0.057: | 0.056: | 0.057: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.063: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.038: | 0.036: | 0.043: | 0.049: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.054: | 0.041: | 0.018: | 0.011: | 0.007: | 0.005: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 0010 : | 6007 : |

```

y= 1199: 1121: 1118: 1020: 926: 728: 641: 564: 500: 452: 432: 402: 390:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1893: 1901: 1901: 1893: 1867: 1791: 1746: 1686: 1611: 1526: 1483: 1389: 1272:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.196: 0.206: 0.207: 0.230: 0.255: 0.281: 0.286: 0.297: 0.314: 0.335: 0.342: 0.353: 0.358:
Фоп: 249 : 256 : 256 : 264 : 273 : 295 : 306 : 316 : 326 : 336 : 341 : 351 : 2 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.086: 0.094: 0.095: 0.110: 0.118: 0.128: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.126: 0.128:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.068: 0.072: 0.073: 0.084: 0.098: 0.106: 0.099: 0.100: 0.104: 0.109: 0.109: 0.114: 0.115:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.017: 0.025: 0.033: 0.037: 0.039: 0.036:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6005 : 6005 : 6005 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1272.0 м Y= 390.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.35800 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 2 град  
и скорости ветра 7.00 м/с

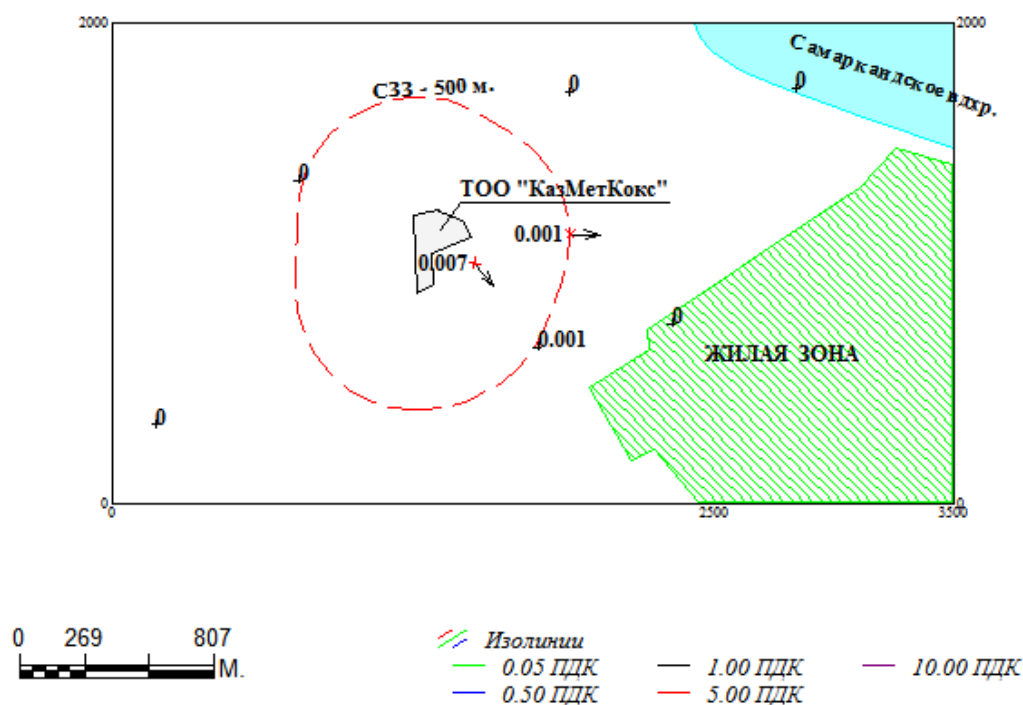
Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Мг) ---              | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 002101 6001 | П   | 0.7098                      | 0.127787      | 35.7     | 35.7   | 0.180032894     |
| 2    | 002101 6002 | П   | 0.7098                      | 0.114763      | 32.1     | 67.8   | 0.161684200     |
| 3    | 002101 6016 | П   | 0.4862                      | 0.036267      | 10.1     | 77.9   | 0.074592791     |
| 4    | 002101 6003 | П   | 0.0416                      | 0.008183      | 2.3      | 80.2   | 0.196709991     |
| 5    | 002101 6005 | П   | 0.0416                      | 0.007210      | 2.0      | 82.2   | 0.173308641     |
| 6    | 002101 0010 | Т   | 0.3612                      | 0.006805      | 1.9      | 84.1   | 0.018841142     |
| 7    | 002101 0011 | Т   | 0.3612                      | 0.006794      | 1.9      | 86.0   | 0.018808663     |
| 8    | 002101 6007 | П   | 0.0467                      | 0.006785      | 1.9      | 87.9   | 0.145406559     |
| 9    | 002101 0012 | Т   | 0.3612                      | 0.006779      | 1.9      | 89.8   | 0.018768854     |
| 10   | 002101 0013 | Т   | 0.3612                      | 0.006762      | 1.9      | 91.7   | 0.018722193     |
| 11   | 002101 0014 | Т   | 0.3612                      | 0.006743      | 1.9      | 93.5   | 0.018669125     |
| 12   | 002101 0015 | Т   | 0.3612                      | 0.006722      | 1.9      | 95.4   | 0.018610075     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.341601      | 95.4     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.016394      | 4.6      |        |                 |

Город : 009 Темиртау

Объект : 0021 ТОО "КазМетКокс" Вар.№ 1

Примесь 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на  
УПРЗА "ЭРА" v1.7



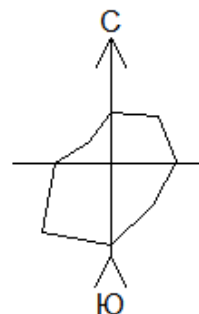
Макс концентрация 0.007 ПДК достигается в точке  $x=1500$   $y=1000$

При опасном направлении  $318^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 5$

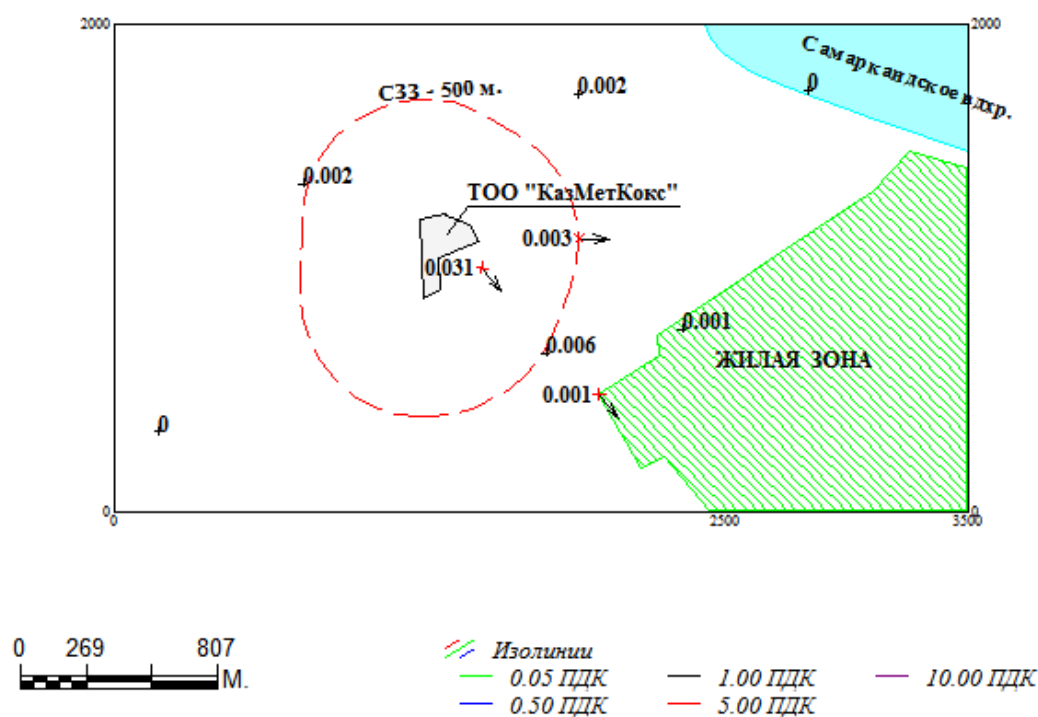
Расчет на существующее положение с учетом фона



Город : 009 Темиртау

Объект : 0021 ТОО "КазМетКокс" Вар.№ 1

Примесь 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец  
УПРЗА "ЭРА" v1.7



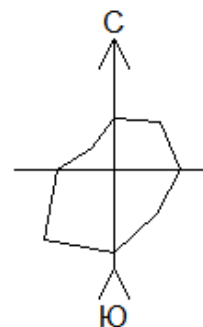
Макс концентрация 0.031 ПДК достигается в точке  $x=1500$   $y=1000$

При опасном направлении  $318^\circ$  и опасной скорости ветра 7 м/с

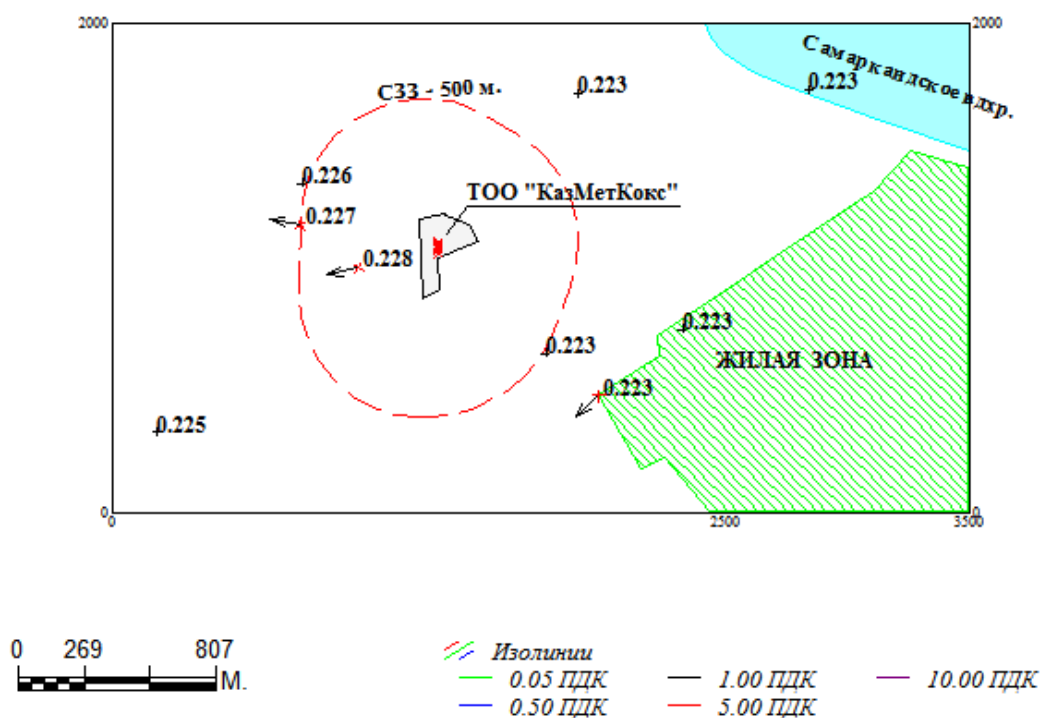
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 5$

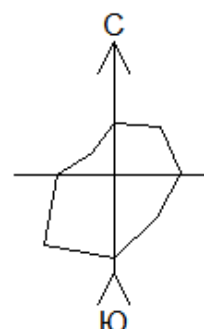
Расчет на существующее положение с учетом фона



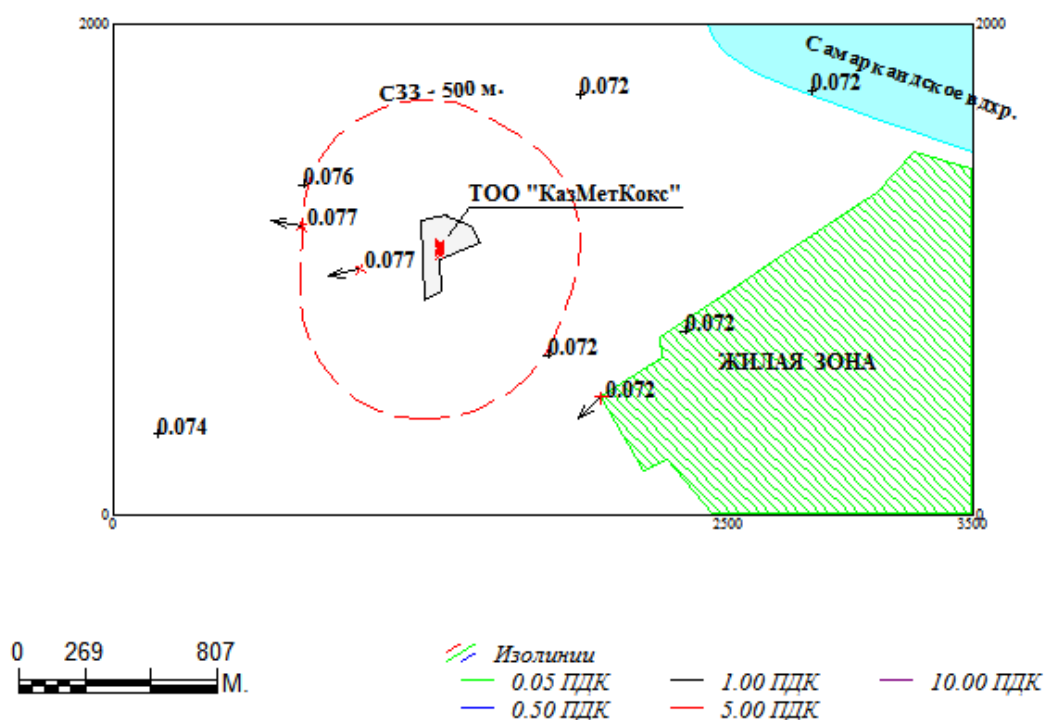
Город : 009 Темиртау  
 Объект : 0021 ТОО "КазМетКокс" Вар.№ 1  
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



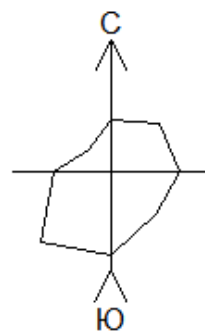
Макс концентрация 0.228 ПДК достигается в точке  $x=1000$   $y=1000$   
 При опасном направлении  $76^\circ$  и опасной скорости ветра 2.21 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 5$   
 Расчет на существующее положение с учетом фона



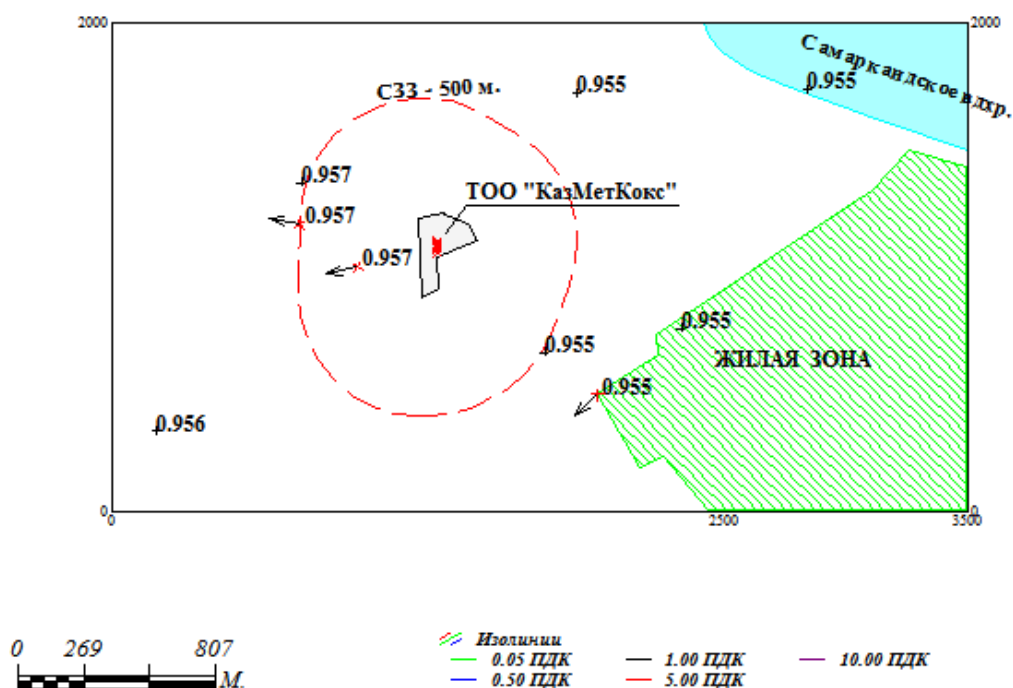
Город : 009 Темиртау  
 Объект : 0021 ТОО "КазМетКокс" Вар.№ 1  
 Примесь 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



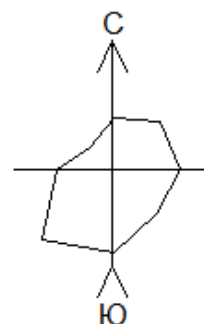
Макс концентрация 0.077 ПДК достигается в точке  $x=1000$   $y=1000$   
 При опасном направлении  $76^\circ$  и опасной скорости ветра  $2.21$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3500$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $8 \times 5$   
 Расчет на существующее положение с учетом фона



Город : 009 Темиртау  
 Объект : 0021 ТОО "КазМетКокс" Вар.№ 1  
 Примесь 0337 Углерод оксид  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



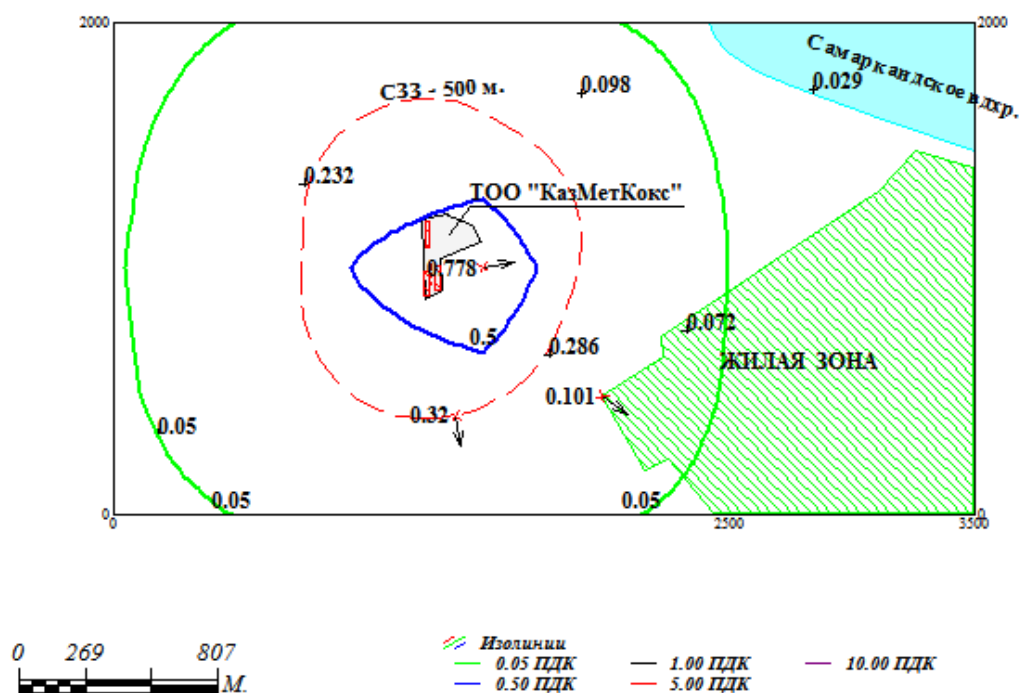
Макс концентрация 0.957 ПДК достигается в точке  $x=1000$   $y=1000$   
 При опасном направлении  $76^\circ$  и опасной скорости ветра 2.35 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 5$   
 Расчет на существующее положение с учетом фона



Город : 009 Темиртау

Объект : 0021 ТОО "КазМетКокс" Вар.№ 1

Примесь 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (д  
УПРЗА "ЭРА" v1.7



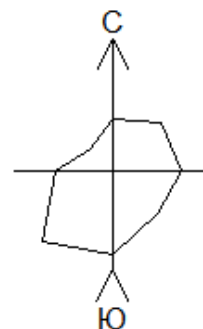
Макс концентрация 0.778 ПДК достигается в точке  $x=1500$   $y=1000$

При опасном направлении  $258^\circ$  и опасной скорости ветра 2.22 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2000 м,

шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 5$

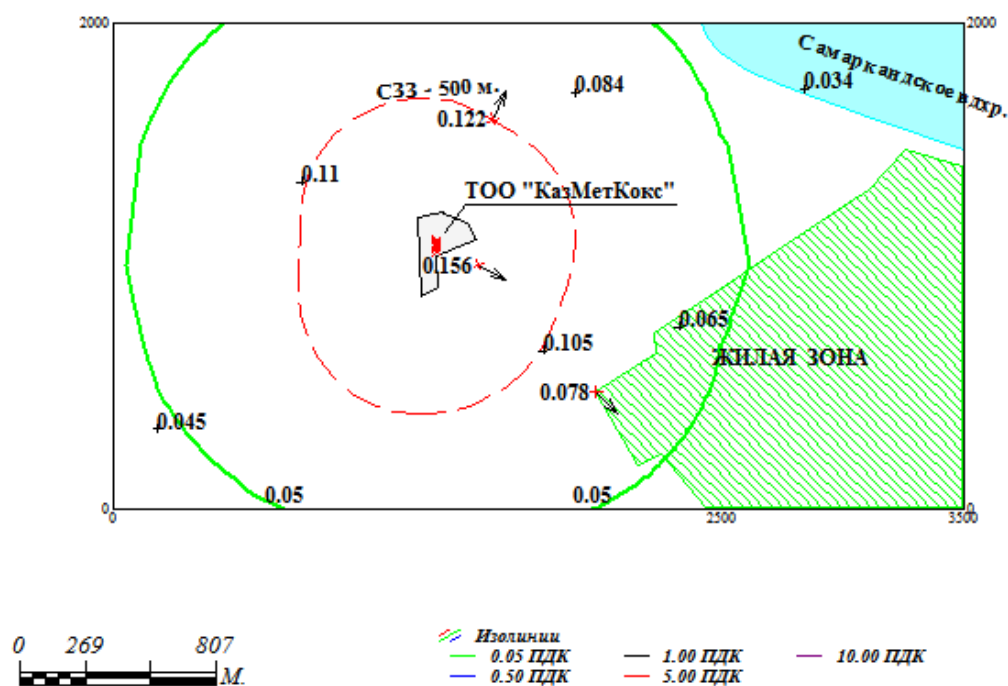
Расчет на существующее положение с учетом фона



Город : 009 Темиртау

Объект : 0021 ТОО "КазМетКокс" Вар.№1

Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
УПРЗА "ЭРА" v1.7

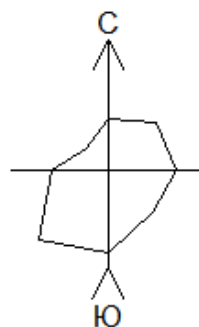


Макс концентрация 0.156 ПДК достигается в точке  $x=1500$   $y=1000$

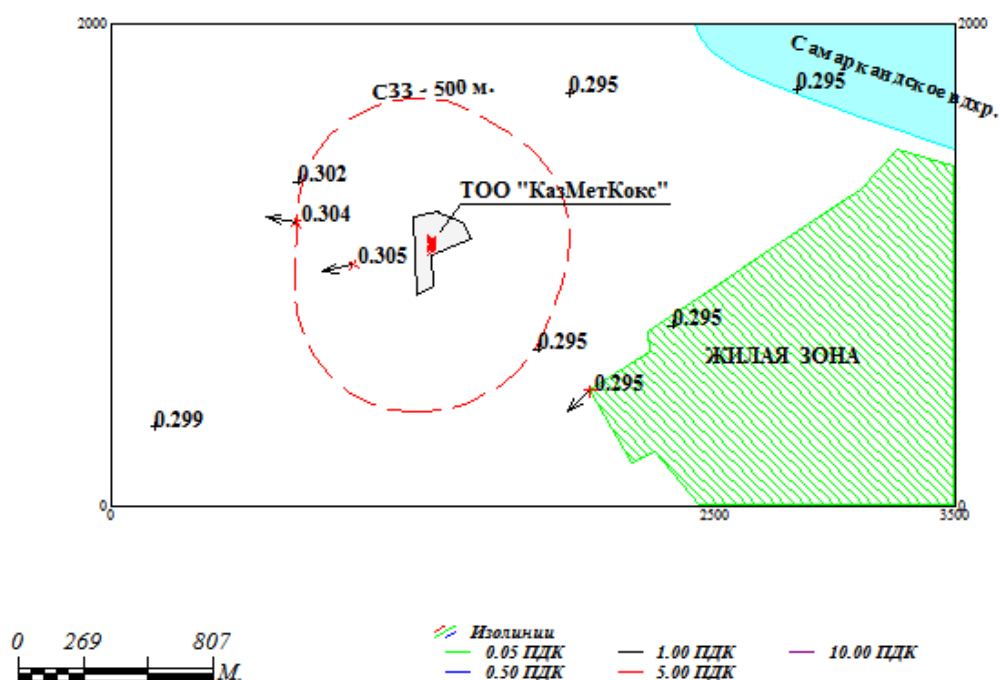
При опасном направлении  $296^\circ$  и опасной скорости ветра 2.19 м/с

Расчетный прямоугольник №1, ширина 3500 м, высота 2000 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 5$

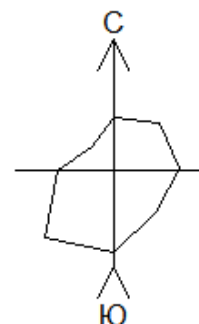
Расчет на существующее положение с учетом фона



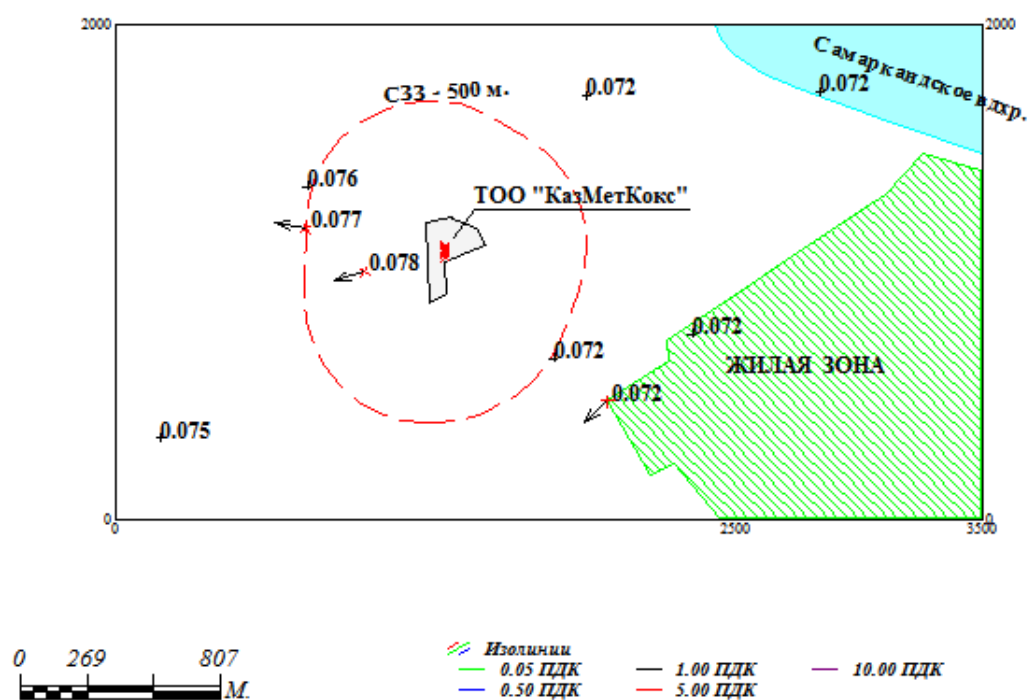
Город : 009 Темиртау  
 Объект : 0021 ТОО "КазМетКокс" Вар.№ 1  
 Группа суммации \_\_31 0301+0330  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



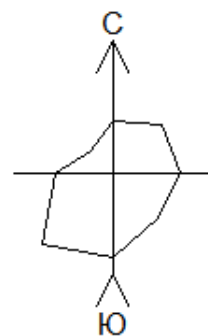
Макс концентрация 0.305 ПДК достигается в точке  $x=1000$   $y=1000$   
 При опасном направлении  $76^\circ$  и опасной скорости ветра  $2.21$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3500$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $8 \times 5$   
 Расчет на существующее положение с учетом фона



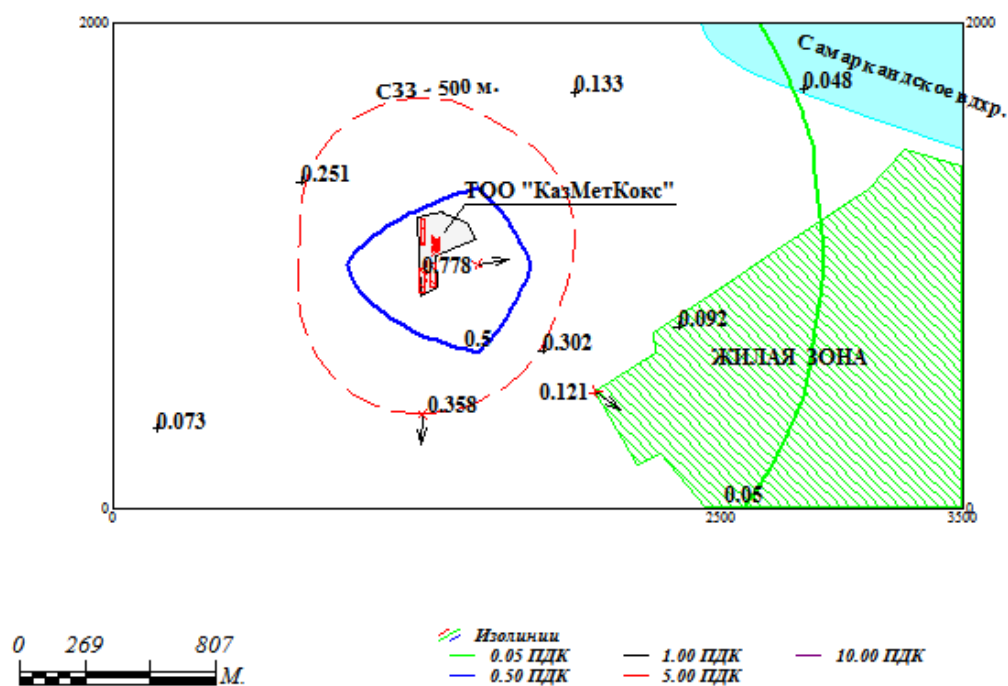
Город : 009 Темиртау  
 Объект : 0021 ТОО "КазМетКокс" Вар.№ 1  
 Группа суммации \_\_35 0330+0342  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.078 ПДК достигается в точке  $x=1000$   $y=1000$   
 При опасном направлении  $75^\circ$  и опасной скорости ветра  $2.21$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3500$  м, высота  $2000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $8 \times 5$   
 Расчет на существующее положение с учетом фона



Город : 009 Темиртау  
 Объект : 0021 ТОО "КазМетКокс" Вар.№ 1  
 Группа суммации \_\_ПЛ 2908+2909  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.778 ПДК достигается в точке  $x=1500$   $y=1000$   
 При опасном направлении  $258^\circ$  и опасной скорости ветра 2.22 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 5$   
 Расчет на существующее положение с учетом фона

