ТОО «Энергия KZ»
Лицензия ГСЛ № 21017017 от 30.04.2021 г.

Заказчик: *ТОО «Realty KST»*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция цеха по производству автоклавного газоблока г.Костанай, ул.Узкоколейная, здание 15»

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
49-11-2024-РООС

Директор
ТОО «Энергия KZ» Корпан Д.А.

Главный
инженер проекта Огородникова Е.А.

г.Костанай, 2025

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Проект выполнен в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных мероприятий.

Раздел «Охрана окружающей среды» в составе рабочего проекта «Реконструкция цеха по производству автоклавного газоблока г.Костанай, ул.Узкоколейная, здание 15» выполнен инженером-экологом Ивакиной А.В. (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01712Р от 25.01.2008г).

Ивакина А.В. _____

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

Окружающая среда – совокупность природных и искусственных объектов, включая атмосферный воздух, озоновый слой Земли, поверхностные и подземные воды, земли, недра, животный и растительный мир, а также климат в их взаимодействии.

Охрана окружающей среды – система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

Загрязнение окружающей среды — поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибраций, магнитных полей и иных вредных физических воздействий;

Эмиссии в окружающую среду – выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, вредные физические воздействия.

Лимиты на эмиссии в окружающую среду – нормативный объем эмиссий в окружающую среду, устанавливаемый на определенный срок.

Нормативы качества окружающей среды – показатели, характеризующие благоприятное для жизни и здоровья человека состояния окружающей среды и природных ресурсов.

Целевые показатели качества окружающей среды – показатели, характеризующие предельный уровень нормируемых параметров окружающей среды на определенный период времени с учетом необходимости постепенного улучшения качества окружающей среды.

Охрана природных ресурсов – система государственных и общественных мер, направленных на охрану каждого вида природных ресурсов от нерационального использования, уничтожения, дегенерации, ведущих к утрате их потребительских свойств.

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Коммунальные отходы – отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования.

Сточные воды – воды, образующиеся в результате хозяйственной деятельности человека или на загрязненной территории, сбрасываемые в естественные или искусственные водные объекты или на рельеф местности.

Природопользователь – физическое или юридическое лицо, осуществляющее пользование природными ресурсами и (или) эмиссии в окружающую среду.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух – поступление в атмосферный воздух загрязняющих веществ от источника загрязнения атмосферного воздуха.

Неорганизованный выброс - промышленный выброс, поступающий в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа в результате нарушения герметичности оборудования, отсутствия или неудовлетворительной работы оборудования по отсосу газа в местах загрузки, выгрузки или хранения продукта.

Организованный выброс - выброс, поступающий в атмосферу через специально сооруженные газоходы, воздуховоды, трубы.

Загрязняющее вещество - примесь в атмосферном воздухе, оказывающая неблагоприятное воздействие на здоровье человека, объекты растительного и животного мира, другие компоненты окружающей среды или наносящая ущерб материальным ценностям.

Максимальные разовые выделение загрязняющего вещества - максимальная масса загрязняющего вещества, отходящая в течение одной секунды от источника выделения, работающего в паспортном режиме. Измеряется в «граммах в секунду» (г/с).

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества – массовый выброс от источника загрязнения атмосферы, работающего в паспортном режиме, равный произведению максимального разового выделения загрязняющего вещества на средний эксплуатационный коэффициент очистки газоочистной установки. Определяется при времени осреднения 20 минут и измеряется в «граммах в секунду» (г/с).

Валовый выброс загрязняющих веществ - масса загрязняющего вещества, поступающего в атмосферу в течение года от источника или совокупности источников загрязнения атмосферы (т/год).

Валовое выделение загрязняющего вещества - количество (масса) загрязняющего вещества, отходящая от источника или совокупности источников выделения в течение года и измеряемая в «тоннах в год» (т/год).

Удельные выбросы загрязняющих веществ - масса загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух различными источниками загрязнения, обусловленная современным уровнем развития техники и технологии в расчете на единицу мощностных, энергетических и материальных характеристик продукции, полученной при данном технологическом процессе.

АННОТАЦИЯ.

Многие проблемы, с которыми приходится сталкиваться в процессе экономической деятельности, имеют прямое отношение к состоянию окружающей среды. Бесконтрольная производственная деятельность может причинить значительный ущерб природе и поставить под угрозу материальное благополучие и здоровье людей. Поэтому в основе природоохранного законодательства РК лежит принцип приоритетности экологических интересов.

Возрастает ухудшение состояния окружающей среды в районах выбросов, сбросов и размещения отходов промышленных предприятий. Для определения степени деградации компонентов окружающей природной среды под воздействием техногенной нагрузки требуется проведение систематических наблюдений за динамикой изменения содержания загрязняющих веществ в этих компонентах.

Цель данной работы – оценка экологической политики предприятия, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду при ведении работ, согласно установленного технологического регламента.

Одним из способов оценки эффективности хозяйственной деятельности любой производственной единицы является технико-экономическая оценка. Ее достоверность связана с полнотой перечня учитываемых данных, характеризующих технические, экологические и социальные аспекты функционирования предприятий. Экологическая оценка является неотъемлемой частью технико-экономического анализа.

Результатом данной работы является экологическая оценка намечаемой хозяйственной деятельности по реконструкции цеха по производству автоклавного газоблока г.Костанай, ул.Узкоколейная, здание 15.

При разработке раздела охраны окружающей среды проводится оценка воздействия на атмосферный воздух; поверхностные и подземные воды; поверхность дна водоемов; ландшафты; земельные ресурсы и почвенный покров; растительный мир; животный мир; состояние экологических систем; состояние здоровья населения; социальную сферу (занятость населения, образование, транспортную инфраструктуру).

В данной работе произведено количественное и качественное определение выбросов, сбросов и объемов образования отходов при реконструкции цеха. Проект разработан в соответствии с нормативно-методическими документами и экологическим кодексом РК.

Раздел рабочего проекта «Реконструкция цеха по производству автоклавного газоблока г.Костанай, ул.Узкоколейная, здание 15» разработан на основе исходных

данных, выданных заказчиком объекта и полученных разработчиком проекта по поручению заказчика от уполномоченных органов и заинтересованных сторон.

В разработке раздела были использованы исходные материалы:

- рабочий проект «Реконструкция цеха по производству автоклавного газоблока г.Костанай, ул.Узкоколейная, здание 15»;
- ситуационная карта-схема района населенного пункта, в котором расположено предприятие;
- исходные данные, предоставленные заказчиком.

На остновании Раздела 3 Приложения 2 Экологического Кодекса 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относится к III категории. Согласно ст. 12 Экологического Кодекса РК, объект оказывает незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса Республики Казахстан, нормативы эмиссий для объектов III категорий не устанавливаются.

Согласно п.1 ст. 110 настоящего Экологического Кодекса, Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на кружающую среду.

Деятельность по эксплуатации объектов III категории может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду, в соответствии со статьей 110 настоящего Кодекса.

Согласно п. 8 статьи 41 Экологического Кодекса, лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III категории.

В соответствии с п. 2 статьи 87 Экологического Кодекса, проектная документация по строительству и (или) эксплуатации объектов III категории и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом, необходимые при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду, подлежат обязательной государственной экологической экспертизе.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение …..…….. 9
1. Общие сведения о предприятии …….. 11
1.1. Общие данные …… 12
1.2. Инженерно-геологические условия ……..... 13
1.3. Технико-экономические показаиели ……..…… 13
2. Охрана окружающей среды ……...……..… 15
2.1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха ……..…… 16
2.1.1. Физико-географическая и климатическая характеристика … 16
2.1.2. Состояние воздушного бассейна ……... 20
2.1.3. Характеристика предприятия как источника хагрязнения атмосферы ……... 23
2.1.4. Перечень загрязняющих веществ ……... 33
2.1.5. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу …… 37
2.1.6. Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу …….....…… 44
2.1.7. Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ……...… 56
2.1.8. Обоснование исходных данных …….. 81
2.1.9. Предложения по нормативам ПДВ……. 81
2.1.10. Санитарно-защитная зона …… 86
2.1.11. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух …….. 90
2.1.12. Организация мониторнга и контроля за состоянием атмосферного воздуха …….. 90
2.1.13. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) …… 91
2.1.14. Итоги оценки воздействия на атмосферный воздух…… 94
2.2. Оценка воздействия на состояние вод ……..... 94
2.2.1. Источники водоснабжения и требования к качеству воды …. 97
2.2.2. Воздействие на поверхностные и подземные воды …… 100
2.2.3. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды ……... 102
2.3. Оценка воздействия на недра ……..... 103
2.4. Оценка возлействия на окружающую среду отходов производства и потребления …….. 104
2.4.1. Политика обращения с отходами ……... 104
2.4.2. Обращение с отходами …… 105

2.4.3. Образование и размещение отходов в окружающей среде …. 106
2.4.4. Предложения по нормативам размещения отходов ……. 111
2.5. Оценка воздействия физических факторов ……..... 115
2.5.1. Шум ……..... 115
2.5.2. Вибрация ……..... 117
2.5.3. Электромагнитные поля …….. 118
2.5.4. Радиационные излучения …… 119
2.5.5. Воздействие физических факторов …… 120
2.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы ……... 120
2.6.1. Виды возможного воздействия …….. 121
2.6.2. Воздействие проводимых работ на почвенный покров …….. 122
2.6.3. Снятие почвенно-плодородного слоя …… 124
2.6.4. Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров ……. 125
2.7. Оценка воздействия на растительность ……. 126
2.7.1. Факторы воздействия на растительность …….. 127
2.7.2. Снос зеленых насаждений и озеленение объекта ……. 127
2.7.3. Оценка воздействия на растительный мир ……..…….. 128
2.8. Оценка воздействия на животный мир ……..…….. 128
2.8.1. Факторы воздействия на животный мир …….. 129
2.8.2. Оценка воздействия на животный мир ……..…… 130
2.9. Оценка воздействия на социально-экономическую среду ……...… 130
2.9.1. Прогнозируемый социально-экономический эффект …….. 131
2.10 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности ……..... 133
2.10.1. Мероприятия по снижению экологического риска и ослаблению негативного воздействия на окружающую среду ……. 135
2.10.2. Обзор возможных аварийных ситуаций …….. 136
2.10.3. Причины возникновения аварийных ситуаций …….. 136
2.10.4. Анализ возможных аварийных ситуаций …… 137
2.10.5. Оценка риска аварийных ситуаций …….. 137
2.10.6. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий ……. 138
3. Комплексная оценка аоследствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объектьа ……... 139
4. Категория объекта ……. 142
5. Декларацияо воздействии на окружающую среду ……. 143
Список используемой литературы ……..... 146
ПРИЛОЖЕНИЕ ……..... 148

ВВЕДЕНИЕ.

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества, одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Промышленные предприятия и народное хозяйство приводят к увеличению выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, ведущие к коренному, подчас необратимому гибельному процессу.

Охрана окружающей среды от загрязнения – не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

Загрязнение атмосферы и как следствие водных источников и почвы приводит к снижению качества всех видов природных ресурсов. Из природных объектов, загрязнение которых получило широкое распространение и особенно пагубно для человечества, первостепенное значение принадлежит воздуху – жизненной среде обитания человека и живой природы, так как его загрязнение в первую очередь воздействует на здоровье настоящего и будущего поколения людей. Действенной мерой по защите окружающей среды является установление нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу, в частности, решение вопросов нормирования и регулирования выбросов в атмосферу загрязняющих веществ в стадии реконструкции объектов народного хозяйства.

Разработка раздела «Охраны окружающей среды» проведена в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Экологическим Кодексом определены объекты и основные принципы охраны окружающей среды, экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, экономические механизмы охраны окружающей среды, компетенция органов государственной власти и местного самоуправления, права и обязанности граждан и общественных организаций в области охраны окружающей среды.

Основная цель работы – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества окружающей среды при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения. Кроме этого целью данного документа является ознакомление заинтересованных лиц, организаций и природоохранных служб с проводимыми работами, предлагаемыми методиками и способами проведения, обезвреживания вредных отходов; возможными воздействиями данного предприятия на окружающую среду; экологической оценкой этого воздействия и мерами по его минимизации.

Настоящий раздел выполнен к Рабочему проекту «Реконструкция цеха по производству автоклавного газоблока г.Костанай, ул.Узкоколейная, здание 15»

Заказчик: ТОО «Realty KST»

Исполнитель рабочего проекта: ТОО «Энергия KZ».

Разработчик раздела – Ивакина А.В., государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01712Р от 25.01.2008г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.

1.1. Общие данные.

В административном отношении участок реконструкции расположен в северной промышленной зоне г.Костаная (рис. 1.1.).

Территория прилегающего района застроена производственными базами, автодорогами и железнодорожными путями, оснащена надземными и подземными системами коммуникаций.

Основной деятельностью предприятия является производство бетонных изделий, номенклатура продукции – неармированные газоблоки (ячеистый бетон). Вид ячеистого бетона - конструкционно-теплоизоляционный, средней плотностью 500-600 кг/м3.

Проектом предусматривается реконструкция цеха по производству автоклавного газоблока, расположенного по адресу: г.Костанай, ул.Узкоколейная, здание 15.

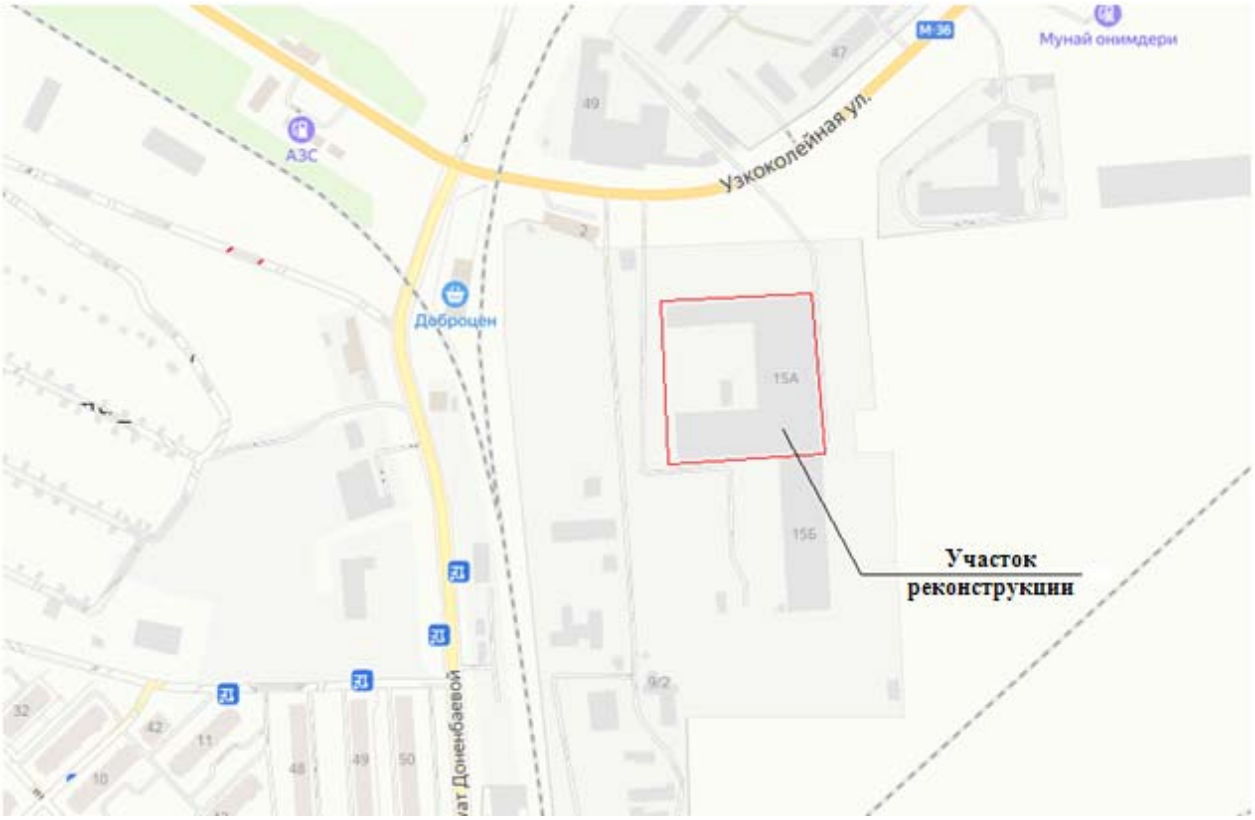


Рисунок 1.1.

Реконструкция цеха включает установку двух новых автоклавов, что позволит увеличить производительность предприятия со 100 тыс.м3/год до 160 тыс.м3/год готовых изделий размером массива 0,6 х 1,2 м х 4,2 м.

Автоклавная обработка обеспечивает ускоренное созревание бетона и получение материала более прочным.

Автоклавы работают по следующей технологической схеме: после формирования 5 тележек с массивами, тележки лебедкой подаются в автоклав, где выдерживаются около 12 часов при температуре 200 градусов и давлении 1,2 МПа. Освободившийся борт от тележки подается на роликовый стол и транспотируется для установки на освободившуюся форму.

Основные этапы работы автоклава: подъем давления до 12 атм, (до 3,0 часов); поддержание давления 12 атм (до 6,0 часов); сброс давления (до 3,0 часов).

Проектом реконструкции цеха предусматривается:

- демонтаж части самонесущей стены в осях "3-4" по оси "Б";
- демонтаж части самонесущей стены в осях "8-9" по оси "Б";
- устройство фундаментов под оборудование.

Строительство предусмотрено по поточной системе. Руководствуясь пособием по определению продолжительности строительства предприятий, зданий СНиП 1.04.03-2008, продолжительность строительных работ составляет 3 месяца. Конкретные графики работ должны разрабатываться при составлении проекта производства работ (ППР).

Потребность в рабочих кадрах составляет 15 человек. Согласно п.5.3 Общих положений функциональных требований СН РК 1.03-01-2013 строительно-монтажные работы производятся основными строительными машинами в 2 смены, а остальные работы - в среднем в 1,5 смены. Предполагаемый период реализации: февраль 2026 г. – апрель 2026 г.

1.2. Технико-экономические показатели.

Технико-экономические показатели представлены в таблице 1.1.

Технико-экономические показатели по генплану

Таблица 1.1.

№	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
	До реконструкции		
1.	Площадь застройки	м2	12 877,14
2.	Общая площадь (производственный цех)	м2	11 543,93
3.	Строительный объем (производственный цех)	м3	152 874,74

Таблица 1.2.

№	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
	После реконструкции		
1.	Площадь застройки	м2	12 877,14
2.	Общая площадь (производственный цех)	м2	11 555,15
3.	Строительный объем (производственный цех)	м3	152 874,74

1.2. Инженерно – геологические изыскания.

Инженерно-геологичечкие изыскания на рассматриваемом участке выполнены ТОО «Промстройпроект» в 2022 г.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, участок проектирования имеет следующее геолого-литологическое строение грунтов:

№ ИГЭ	Возраст и генезис	Номенклатура грунтов	Мощность, м
-	tQ_{IV}	Насыпной грунт: асфальтобетон, щебень и	0,90м
1	dpQ $_{III-IV}$	Супесь желто-бурая, твердая, песчанистая, карбонатизированная	0,80-1,00м
2		Суглинок желто-бурый твердый, с частыми прослоями песка.	0,90-2,60м
3		Глина жёлто-бурая, тугопластичной консистенции, с тонкими прослойками песка.	0,80м
4		Песок жёлто-бурый, средней крупности, маловлажный.	0,80м

Геологическое строение.

В геологическом отношении участок строительства сложен супесями, суглинками, песком и глинами четвертичного возраста, перекрытыми с поверхности земли техногенным насыпным грунтом.

Четвертичные отложения. Техногенный насыпной грунт представлен асфальтобетон 0,20м, щебнем 0,20м и 0,40м супесью. Мощность 0,90м.

Делювиально-пролювиальные средне-и верхнечетвертичные отложения (dpQ III-IV). Супесь желто-бурая, твердая, песчанистая карбонатизированная с прослоями песка до 2см, с глубины 1,90м . Мощность 0,80 – 1,00м.

Суглинок желто-бурый твердый, с частыми прослоями песка. Мощность 0,90 – 2,60м. Глина жёлто-бурая, тугопластичной консистенции, с тонкими прослойками песка, прослежена в виде линзы по скважине С-2. Мощность - 0,80м.

Песок жёлто-бурый, средней крупности, маловлажный, прослежен в виде линзы по всем пробуренным скважинам участка. Мощность 0,80м.

Гидрогеологические условия.

Грунтовая вода вскрыта скважиной С-2 на глубине 5,80м (абсолютные отметки 158.70м), где развита в прослоях песка в четвертичных суглинках. В осенне-весенний период (при вскрытии водоносного горизонта на отметке 158,70м) возможно поднятие уровня грунтовых вод на 1,5 м. В период половодья и ливневых дождей также возможно проявление верховодки в супесях до глубины 1,90м в связи с зарегулированностью поверхностного стока.

2. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

В создании и формировании искусственных экосистем, охватывающих в настоящее время большую часть биосферы, наиболее отчётливо проявляется роль антропогенного фактора в развитии природной среды.

Главными негативными последствиями влияния антропогенного фактора на природную среду являются загрязнения воздуха, воды и поверхности Земли, а также интенсивное истощение её минеральных ресурсов.

В данном разделе произведена оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при реконструкции цеха по производству автоклавного газоблока, расположенного по адресу: г.Костанай, ул.Узкоколейная, здание 15 .

Необходимые расчеты произведены на основании исходных данных предоставленных заказчиком.

Оценка возможных воздействий на природную среду, образующихся в результате осуществления проекта, является самой важной стадией разработки раздела. Целью раздела является определение изменений в природной среде, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и оценить значимость данных изменений.

Данный раздел основывается на анализе:

- технического описания проекта;
- определению источников и видов воздействия;
- интенсивности, площадных и временных масштабов возможных воздействий;
- современного состояния природной среды и выявление наиболее чувствительных участков, сезонов, видов;
- опыта оценки воздействия из других проектов.

Оценка воздействий осуществляется по отдельным компонентам природной среды.

Согласно требованиям нормативно-законодательных документов оценка воздействия на компоненты природной среды проводится с учетом нормального хода работ (штатный режим) и вероятных чрезвычайных (аварийных) ситуаций.

Оценка воздействия проводится на следующие компоненты природной среды:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвы;
- растительность;
- животный мир.

2.1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.

2.1.1. Физико-географическая и климатическая характеристика.

Климат района проведенных работ резко континентальный, с коротким сухим летом и суровой продолжительной зимой. Это обусловлено значительным удалением его от океанов и морей, а также свободным проникновением сюда холодных арктических масс, идущих с севера. Характерной особенностью климата являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшая величина осадков, сухость воздуха и наличие частых сильных ветров.

Таким образом, важными факторами климатообразования являются:

1) перенос воздуха с запада со стороны Атлантического океана;

2 поступления арктического воздуха с севера;

3) трансформация атлантического и арктического воздуха в местный континентальный воздух умеренных широт.

Все перечисленные факторы взаимно связаны. Влияние каждого из них на погоду изменяется в зависимости от времени года и является результатом сложного взаимодействия солнечной радиации, рельефа земной поверхности и циркуляции атмосферы.

Температурный режим. Средняя температура воздуха в январе колеблется от -3 - 8,6 до -20,6. Зима более продолжительная, холодная, с частыми метелями и буранами. Зимние оттепели, обусловленные вторжением на территорию области теплых потоков воздуха с юга, довольно редки, всего до 6-9 дней за сезон. В отдельные холодные зимы абсолютный минимум температуры воздуха достигает – 41,1^{0}С, Среднегодовая температура воздуха изменяется от 0,1 до 4,4^{0}С, в среднем 2,2^0 С. За последние годы (1999-2005) наблюдается повышение среднегодовой температуры воздуха, которая варьировала от 3,6 до 4,4^{0}С.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 отмечается на юге в середине марта, на севере – в первой декаде апреля; осенью соответственно 20-25 и 28-30 октября. Весна короткая (20-30 дней), сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля, но иногда заморозки бывают в мае и даже в июне.

Лето длится до сентября месяца и характеризуется устойчивыми высокими температурами воздуха.

В летнее время на территорию притекает холодный и довольно сухой воздух с севера, который по мере продвижения на юг прогревается и становится еще более сухим. Средняя температура воздуха в июле от +18,9 до 25,7. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает + 41,7^{0}С.

Осень прохладная, пасмурная, иногда дождливая, затяжная. Интенсивность нарастания отрицательных температур осенью составляет 0,3-0,4 за один день. Средняя продолжительность безморозного периода в различных пунктах

колеблется от 100-160 дней. Продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой воздуха выше нуля составляет в среднем от 188 до 200-й.

Осадки. Одним из основных климатических элементов являются атмосферные осадки. Среднегодовая величина их изменяется от 89,8 мм до 420,4 мм при средне многолетней годовой величине, равной 288 мм. Летом выпадает около 40% годовых осадков. Количество разовых осадков достигает значительных величин. Максимальная величина выпавших в июле разовых осадков достигла 42,7 мм, а суточных того же дня 57,2 мм.

Рассматриваемая территория относится к зоне недостаточного и неравномерного увлажнения и характеризуется большим превышением испарения (в 2-3 раза) над количеством выпавших атмосферных осадками, соотношение этих величин значительно варьирует на разных участках. Распределение осадков по территории весьма неравномерное.

Среднегодовое количество осадков за последнее пятилетие превышает 330 мм, т.е. наблюдается увеличение среднемноголетней годовой нормы на 42 мм.

Обычно периоды с тенденцией к уменьшению осадков продолжаются значительно дольше (5-10 лет, из которых собственно засушливых всего 3-4 года), чем периоды влажные, продолжительность которых обычно не превышает 2-5 лет. Отмечено, что продолжительность засушливых периодов и связанная с этим амплитуда понижения уровней степных озер увеличивается с севера на юг.

Распределение осадков по сезонам года неравномерное. Большая часть осадков выпадает в теплый период - с апреля по октябрь, в основном в течение июня – июля, что в сочетании с большими скоростями ветра (в среднем 4-5 м/с) обуславливает быстрое иссушение почвы. Наиболее влажным месяцем за годы наблюдений является июль, наиболее сухим - февраль (средние среднемноголетние месячные суммы равны 49,2 и 9,0 мм).

Основная масса осадков обычно выпадает в виде мало интенсивных дождей или снегопадов. Дней с осадками более 5 мм в теплый период года бывает в среднем 1-3 в месяц. Осадки, превышающие 20 мм в сутки, наблюдаются не ежегодно, но в среднем 1-2 раза в год. Летом дожди часто имеют ливневый характер. Иногда суточное количество осадков составляет около 100 мм. При высоких температурах воздуха летние осадки большей частью смачивают лишь поверхность 3 почвы и сразу теряются на испарение, за исключением участков, где на поверхности развиты хорошо проницаемые отложения. Без дождливые периоды в среднем продолжаются от 15-20 до 30-35 дней; в южной части территории, в зоне сухих и полупустынных степей их продолжительность достигает 70 дней. Чаще всего без дождливыми месяцами бывают август и сентябрь, а нередко и июль. На большей части территории периоды полного отсутствия осадков или с дождями, дающими менее 5 мм осадков, составляют в среднем 50-60 дней.

Ветер. Относительная равнинность рельефа, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для усиленной ветровой деятельности. Безветренная погода наблюдается всего 50-70 дней в году. Наиболее интенсивна циркуляция атмосферы и активность ветра в переходные весенний и осенний периоды. Наибольшая скорость ветра отмечается зимой; нередко она превышает 15 м/сек, достигая ураганной силы. Число дней с таким ветром колеблется от 5-13 до 21-29. Скорость ветра имеет ясно выраженный суточный ход, особенно заметный летом; ветер усиливается к середине дня и убывает к ночи. На севере в течении года преобладают ЮЗ и Ю направления ветров, на юге – северное.

Среднегодовая роза ветров, %: С – 16, СВ – 13, В – 5, ЮВ – 6, Ю – 18, ЮЗ – 18, З – 11, СЗ – 14, штиль – 8. Преобладающие в районе являются ветры южного и юго-западного направлений. В весенне-летнее время несколько возрастает роль ветров северного и северо-восточного направлений.

Средняя скорость (по средним многолетним данным), повторяемость превышений которой составляет 5%, - 7,0 м/с.

Основные метеорологические данные, по многолетним наблюдениям Гидромета, влияющие на распространение примесей в воздухе и коэффициенты, определяющие условия расчета, приведены в ниже следующих таблицах 2.1.1 и 2.1.2 согласно СНиП РК 2.04.-01-2017 «Строительная климатология», Астана.

Значение метеорологических параметров наружного воздуха

Таблица 2.1.1.

№ п/п	***Наименование параметров***	***Ед.изм.***	***Значение параметров***
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
2	Коэффициент, зависящий от рельефа местности		1,0
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	Град	+25,7
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	Град	-20,6
5	Расчетные скорости ветра: мах 95% обеспеченности (средняя)	М/сек	5
6	Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения которой состовляет 5%	М/сек	7
7	Годовая сумма осадков	мм	288

Среднегодовая повторяемость направлений ветра по данным центра «Гидромет»

Таблица 2.1.2

Наименование показателей	месяц	Ед. изм	Показатели по румбам								
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Повторяемость ветров	Январь	%	21	18	3	3	16	24	9	6	9
Средняя скорость	Январь	м/сек	2	3,4	0,9	0,8	7,7	8,9	3	2,1	-
Повторяемость ветров	Июль	%	23	17	6	3	8	8	18	7	9
Средняя скорость	Июль	м/сек	8,2	5	1,5	2,1	1,5	4	6,6	9	-
Объем снегоприноса		м3/ мм	35	40	20	18	84	211	50	48	Итого 506

Снежный покров. Устойчивый снежный покров образуется в среднем во второй декаде ноября, исчезает он в конце первой декады апреля. Среднестатистическая дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 14 ноября. Число дней со снежным покровом – около 158. Мощность и распространение снежного покрова отличаются непостоянством и зависят от рельефа местности, растительного покрова и ветровой деятельности. Высота снежного покрова изменяется от 4,4 до 18,7 см. Средняя величина максимального запаса воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляет 70 мм.

Распределение снежного покрова особенно его запасов перед началом снеготаяния является одним из важных факторов формирования поверхностного стока. Зависимость поверхностного стока от величины снеговых запасов, не совсем прямая и определяется в основном продолжительностью периода снеготаяния. С увеличением его продолжительности значительная доля влаги расходуется на испарение и на подземный сток. Общие закономерности распределения снежного покрова выражаются в изменении по широтным зонам; отмечается общее уменьшение его мощности с севера на юг с 30 до 20 см.

Влажность почвы. Насыщение почвы влагой происходит преимущественно весной за счет просачивания талых снеговых вод. К началу вегетационного периода запасы продуктивной влаги в слое суглинистых почв мощностью 1 м на площади, составляют в среднем 90-110 мм, севернее 110-130 мм. Иногда при посевах пшеницы по чистым парам весенние влагозапасы достигают 130-150 мм на 1 м. Наименьшие запасы влаги в почве, равные 50-70 мм, наблюдаются на юге территории при посевах по весенней вспашке.

К концу вегетативного периода запасы продуктивной влаги в почве поглощаются и составляют в южной части территории 10-20 мм, в северной 20-30 мм, а на самом севере 30-40 мм. В отдельные засушливые годы запасы влаги в почве уменьшаются до нуля. Максимальное количество влаги в почве содержится весной, сразу после схода снега, минимальное летом, преимущественно в июле-августе.

Глубина промерзания на территории измерялась на небольшом количестве участков. Наибольшая глубина промерзания отмечена в малоснежных равнинах, наименьшая на участках с большим снежным покровом. Для северной части территории глубина промерзания колеблется от 1,3 до 1,8 м; в лесу она составила 0,8 м. Наибольшей интенсивностью и максимальной глубиной промерзания в связи с малоснежностью отличается южная часть равнинной территории. Здесь в особо малоснежные зимы глубина промерзания почво-грунтов достигает 2,5 м. Процесс оттаивания почвы здесь продолжается до середины лета или даже до второй его половины. Островки вечной мерзлоты встречаются у северных границ территории на широте около 55.

Мерзлая, но сравнительно сухая почва обладает значительной инфильтрационной способностью. Мерзлые и влажные почвы оказываются практически водонепроницаемыми или слабоводопроницаемыми. Скорость оттаивания грунтов еще не изучена, и поэтому трудно оценить влияние этого явления на величину инфильтрации вод в грунты. На основании отдельных замеров температур воды и породы в мелких скважинах (глубиной от 15 до 30-40 м) установлено, что слой постоянных температур нейтральный слой находится на глубине от 22 до 27 м.

2.1.2 Состояние воздушного бассейна.

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения.

Основными принципами охраны атмосферного воздуха, согласно Экологического Кодекса РК, являются:

- приоритет охраны жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущение необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды;

- государственное регулирование выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него;
- гласность, полнота и достоверность информации о состоянии атмосферного воздуха, его загрязнении;
- научная обоснованность, системность и комплектность подхода к охране атмосферного воздуха и охране окружающей среды в целом.

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнений. Большое значение для санитарной охраны атмосферного воздуха имеют выявление новых источников загрязнения воздушного бассейна, учет проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов, нормирование предельно допустимых концентраций и на их основе предельно допустимых выбросов для предприятий.

Загрязнение воздушного бассейна определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенной нагрузки региона.

Степень воздействия техногенных факторов на загрязнение воздушного бассейна определяется уровнем развития промышленности.

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия объекта на окружающую среду и здоровья населения.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности предприятия оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативных требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). При проведении районирования территории по ПЗА учитывается много факторов - климатические характеристики, неблагоприятные метеоусловия, абсолютный перенос воздушных масс и его интенсивность, характер подстилающей поверхности, степень промышленного освоения. Наибольший вклад в расчетное значение ПЗА вносит ветровой режим.

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для

рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно-исследовательским гидро-метеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан поделена на пять зон (рис 2.1).

Обзорная карта Казахстана по ПЗА

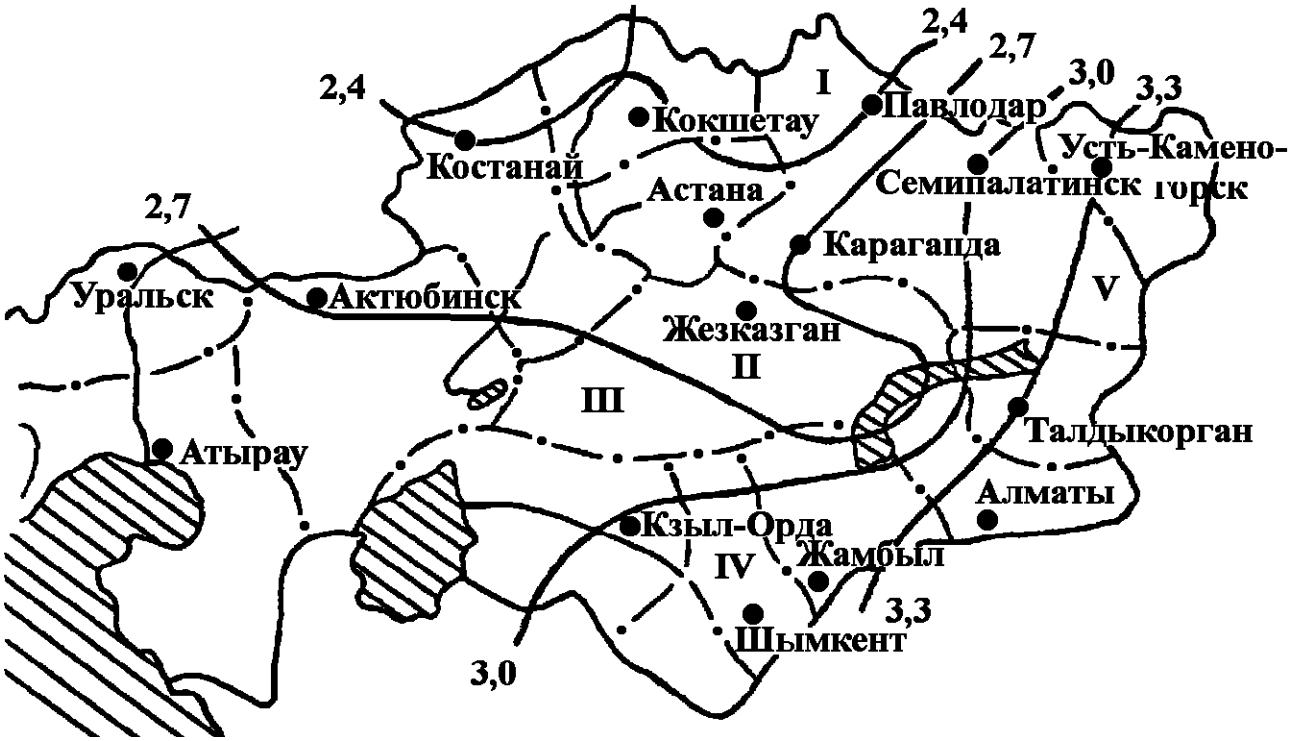


Рисунок 2.1.

Территория Костанайской области, попадает в первые три зоны, котрые имеют следующие характекристики:

I – зона низкого потенциала загрязнения. Характеризуется редкими приземными инверсиями температуры летом, а зимой при повторяемости инверсий до 70 %-значительными скоростями ветров. Скорость ветра 0-1 м/с наблюдается редко во все сезоны. Застоя воздуха не отмечается. Скорость ветра 2-4 м/с на высоте 500 м в течение года не превышает 30 %.

II – зона умеренного потенциала загрязнения воздуха. Характеризуется повторяемостью приземных инверсий до 40-60 % при их мощности зимой от 0,6 до 0,8 км, а летом не более 0,4 км. Во все сезоны повторяемость скорости ветра 0-4 м/с на высоте 500 м составляет 20-30%. Таким образом, создаются равновероятные условия как для рассеивания примесей, так и для их накопления.

III зона - зона повышенного потенциала загрязнения воздуха. района. Повторяемость приземных инверсий составляет 30-45%. Зона отличается

большой пространственной изменчивостью летних атмосферных осадков. Число дней с туманами сильно колеблется (15-30). Мощность и интенсивность приземных инверсий составляет 0,3 - 0,6 км и 2 – 6 град.С соответственно. Годовой ход этих характеристик выражен очень четко: максимум наблюдается зимой (0,5 - 1 км и 5-10 град. С), а минимум – летом. Зона характеризуется высокой естественной запыленностью, низкой вымывающей способностью осадков, мощным промышленным развитием.

При проектировании промышленных предприятий на территории IV зоны, размещение промышленных объектов планируется с учетом годовой розы ветров, а также принимается во внимание роза ветров за период наибольших температурных инверсий.

Район расположения объекта находится в благоприятных климатических условиях с потенциалом загрязнения атмосферы 2,4-2,7.

2.1.3. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы.

2.1.3.1. Выявление источников воздействий (скрининг)

Начальным этапом процесса оценки воздействия на природную среду конкретного объекта (проекта) является скрининг источников воздействий.

Основной предпосылкой для защиты атмосферы от загрязнения является инвентаризация источников выбросов, т.е. получение и систематизация сведений о составе и количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, распределении источников выбросов по территории предприятия, учет мероприятий по выявлению и обезвреживанию вредных веществ.

Источниками выделения вредных веществ являются технологическое оборудование или технологические процессы, от которых в ходе производственного цикла происходят образование вредных веществ.

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу.

Период строительства

Расчет продолжительности строительства определен при работе основными строительными машинами в 2 смены, а остальные работы - в среднем в 1,5 смены и составляет 3 месяца.

Строительство объекта включают следующие основные этапы:

- инженерные изыскания под детальный проект;
- поставку материалов и оборудования;

- строительство объекта;
- сдачу объекта в эксплуатацию.

Строительство объекта следует осуществлять в следующей технологической последовательности:

- *работы подготовительного периода;*
- *работы основного технологического цикла.*

В целях осуществления строительства в установленные сроки, бесперебойного ведения строительно-монтажных работ, соблюдения технологической последовательности операций, создания безопасных условий труда, обеспечения нормальных бытовых условий рабочим-строителям, до начала строительства должны быть выполнены подготовительные работы.

В подготовительный период необходимо выполнить организационно-техническую подготовку, которая включает в себя:

- разработка и утверждение Проекта производства работ генподрядчиком;
- приемка участка в натуре;
- восстановление и создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- выявление и обозначение мест пересечения строящихся инженерных сетей с существующими подземными и надземными коммуникациями;
- инженерная подготовка строительной площадки (перенос существующих подземных и надземных сетей, устройство временных подъездных дорог);
- освоение строительной площадки (расчистка прилегающей территории строительства);
- обеспечение инвентарных зданий, механизированных установок и временных сооружений, используемых для нужд строительно-монтажных организаций на период строительства объекта;
- устройство открытых площадок для складирования материалов;
- приемка материалов и оборудования.

Основные рваботы выполняются после подготовительных.

Организация строительных работ предусматривается в соответствии с техническими условиями на строительство промышленных и гражданских сооружений и рекомендаций, которые изложены в типовых проектах, примененных для строительства данного объекта.

Перевозка строительных материалов и оборудования осуществляется автотранспортом.

Источниками загрязнения атмосферы при проведении работ будут строительные машины и транспортные средства, земляные работы.

Для определения степени воздействия данного объекта на воздушный бассейн выполнены расчеты валовых выбросов.

Источниками загрязнения атмосферы в период строительства будут являться:

- изоляционные работы – **ист. 6001**;
- сварочные работы – **ист. 6002**;
- покрасочные работы – **ист. 6003.**

Строительные работы сопровождаются выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при следующих технологических процессах:

- в процессе изоляционных работ с битумной мастикоы в атмосферу выделяются углеводороды предельные С12 – С19;
- при проведении сварочных работ с использованием электродов марки Э-42 в воздушный бассейн поступают следующие загрязняющие вещества: оксиды железа, марганец и его соединения, хрома оксид, фториды плохо растворимые, фториды газообразные;
- при газосварочных работах в атмосферу происходит выделение диоксида азота;
- при проведении покрасочных работ происходит выделение ксилола, уайт-спирита, толуола, бутилацетата и ацетона;
- при работе автотракторной техники в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид, углеводороды, бенз(а)пирен при работе автотракторной техники на дизтопливе; при работе автотранспорта на бензине выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид углерода, серы диоксид, пары бензина, пары бензапирена.

Нормативы эмиссий от передвижных источников, работа которых сопровождается сжигание топлива ДВС, будут установлены на основании п. 17 статьи 202 Экологического Кодекса «Нормативы допустимых выбросов и технологические нормативы выбросов» и в соответствии с законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании в виде предельных концентраций основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах техническими регламентами для автотранспорта. Налоговые платежи производятся по количеству использованного топлива (бензина, солярки).

От источников в атмосферу происходит выброс загрязняющих веществ 12 наименований – железа оксид, марганец и его соединения, хрома оксид, фтористый водород, фториды плохо растворимые, ксилол, уайт-спирит, толуол, бутилацетат, ацетон, азота диоксид, углеводороды предельные С12 –С19. Валовый выброс от источников предприятия составляет 0,0727845 тонн в год.

В зоне влияния ИЗА предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

Выбросы загрязняющих веществ носят кратковременный характер (на период строительства), не приносят значительного ущерба окружающей среды.

Характер и организация технологического процесса производства исключают возможность образования аварийных выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

Период эксплуатации

Основной деятельностью предприятия является производство бетонных изделий, номенклатура продукции – стеновые неармированные газоблоки из ячеистого бетона автоклавного твердения. Вид ячеистого бетона - конструкционно-теплоизоляционный, средней плотностью 500-600 кг/м3.

Оборудование комплекса имеет сертификаты соответствия, поставлено и монтировано фирмой "R.A.N. UNTERNATIONAL TRADIG LIMITED" (Китай).

Цех предусматривает линии:

- линия подготовки сырья (измельчение кварцевого песка, измельчение извести и загрузка в силос, загрузка цемента),
- линия смешивания и созревания материала,
- линия резки массива и автоклавная обработка, линия разгрузки и упаковки готовой продукции.

Все линии отражены в технологической схеме.

Расчет расхода сырья подбирается согласно применяемых компонентов и зависит от их параметров.

При производстве бетонных изделий используются следующие ингредиенты:

- кварцевый песок, содержание SiO2 не менее 85%, илистых и глинистых примесей не более 3%, монтмориллонитовых примесей - не более 1,5% (средний расход 340-400 кг/м3);
- портландцемент по ГОСТ 31108 и ГОСТ10178 без добавок, сроки схватывания: начало - не ранее 2 ч, конец - не позднее 4 ч (средний расход 110-120 кг/м3);
- известь негашеная по ГОСТ9179, быстро - и среднегасящаяся, имеющая скорость гашения 5-25 мин., содержащая активные CaO +MgO не менее 70%, пережога - не более 2% (средний расход 60-80 кг/м3);
- газообразователь - алюминевая пудра ПАП - 1, ПАП – 2 (средний расход 0,3-0,7 кг/м3);
- вода по ГОСТ 23732 (средний расход 300-400 л/м3).

Технологический процесс производства изделий стеновых неармированных из ячеистого бетона автоклавного твердения включает следующие этапы:

Этап 1 - подготовка пудры извести негашеной.

Подготовка пудры извести начинается с дробления извести на щековой дробилке и загрузки дробленной извести в силос - питатель посредством ковшового элеватора. Далее дробленный известь поступает на шаровую мельницу сухого помола. Молотая пудра извести загружается в следующий силос питатель ковшовым элеватором.

Этап 2 - подготовка раствора.

Подготовка раствора осуществляется на шаровой мельнице мокрого помола. В мельницу загружается барханный природный песок вперемешку с водой. Готовый раствор загружается в расходный емкости.

Этап 3 - подготовка формы.

Формы предварительно нагреваются до 40-45°С.

Этап 4 - смешивание компонентов и заливка в формы.

Смешивание компонентов происходит на станции дозировка и смешивания. Все предварительно подготовленные компоненты (портландцемент, алюминиевая пудра, раствор из песка, пудра негашеной извести) поступают из соответствующих емкостей - питателей в смеситель, согласно дозировке, смешиваются и заливается в форму.

Этап 5 - вызревание блоков.

Залитые формы помещаются в камеру вызревания, где обеспечивается температура от 70 до 80° С. В камере происходит вспенивание и подъем раствора в форме и сушка.

Этап 6 - резка блоков по размерам.

После сушки формы выгружаются из камеры. Краном расформирования извлекаются готовые к резке блоки и подаются на резательный стан. Формы обратно подаются краном на заливочную станцию. Блок проходит через резательный стан, сначала по горизонтали, потом по вертикали.

Этап 7 - загрузка блоков в автоклавы.

Блоки, нарезанные по размеру, укладываются краном для укладки на тележки, по три блока на каждую. Объем загрузки - 5 тележек в один автоклав. Далее блоки загружаются в автоклав для окончательной сушки и твердения перегретым паром из котла. Температура пара 190° С, давление 12 Бар.

Этап 8 - выгрузка из автоклава и подготовка к отгрузке.

После 10-12 часов сушки в автоклаве, готовые блоки извлекаются из автоклава и штабелируются на поддоны вручную для отгрузки заказчикам. Физико-механические характеристики готовых блоков определяется заданным технологом формуле согласно потребности заказчиков (при необходимости, выполняется сторонней организацией).

В период эксплуатации на площадке будут размещены 21 стационарных источников загрязнения атмрсферы, из них 7 организованных и 14 неорганизованных.

Источник 0001. Для отопления производственных и административно - бытовых помещений в эксплуатации находятся 2 водогрейных котла марки ADT-1000. Котлы являются источником выделения загрязняющих веществ в атмосферу, соответствуют требованиям, предъявленным к данному виду оборудования и предназначены для работы на газообразном топливе, резервное не предусмотрено. В качестве основного топлива используется природный газ, имеющий следующие характеристики:

- низшая теплота сгорания – 31,78 МДж/м3;
- плотность – 0,7 кг/м3.

Образующие в процессе сжигания основного топлива дымовые газа содержат следующие загрязняющие вещества:

- диоксиды азота;
- оксиды углерода.

Одним из достоинств данных котлов является возможность уменьшения выбросов вредных веществ за счет применения современных горелочных устройств и тщательного подбора сочетания котла и горелки.

Режим работы оборудования – согласно температурного графика; продолжительность работы котлов зависит от сезона, региона и состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Отопительный период составляет 210 суток. Оборудование в течении отопительного сезона работает в автоматическом режиме и загружено 1680 час/год.

Годовой расход топлива составит 389,76 тыс.м3.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном. Продукты сгорания по системе газоходов попадают в стальную дымовую трубу диаметром устья 0,6 м., через которую выбрасываются в атмосферу. Выброс загрязняющих веществ осуществляется на высоте 12 м.

Источник 0002. Для обеспечения технологических нужд паром на предприятии установлен котел марки Erensan HDR 4. Котел является источником

выделения загрязняющих веществ в атмосферу, соответствуют требованиям, предъявленным к данному виду оборудования и предназначен для работы на газообразном топливе, резервное не предусмотрено. В качестве основного топлива используется природный газ, имеющий следующие характеристики:

- низшая теплота сгорания – 31,78 МДж/м3;
- плотность – 0,7 кг/м3.

Образующие в процессе сжигания основного топлива дымовые газа содержат следующие загрязняющие вещества:

- диоксиды азота;
- оксиды углерода.

Годовой фонд рабочего времени составляет 6000 час. Годовой расход топлива составит 2916,0 тыс.м3.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном. Продукты сгорания по системе газоходов попадают в стальную дымовую трубу диаметром устья 0,6 м., через которую выбрасываются в атмосферу. Выброс загрязняющих веществ осуществляется на высоте 12 м.

Источник 0003 – 0006. С ж/д вагонов и автотранспорта цемент поступает в расходные силоса. На территории предприятия размещается четыре силоса:

- 100 т – 2 шт;
- 120 т – 1 шт
- 70 т – 1 шт.

Объем ссыпаемого цемента в силоса составляет 22220 тонн. Подача сырья в силосы сопровождается выделением пыли неорганической SiO2 70-20 %. На каждом силосе предусмотрен фильтр «Maxair-24» со сепенью улавливания 98 %. Годовой фонд «чистого» времени дозирования – 1400 часов. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на высоте 6 м.

Источник 0007. В производственном цехе установлен силос извести. Объем силоса – 70 тонн. Объем извести, поступающей в силос в течении года, составляет 6348 тонн. Годовой фонд «чистого» времени дозирования – 700 часов. Подача сырья в силосы сопровождается выделением оксида кальция. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на высоте 6 м.

Источник 6001. Пост выгрузки цемента с ж/д вагонов в автоцистерну (загрузка автоцистерны). Цемент на производство доставляется ж/д вагонами, ссыпка осуществляется в автоцистерны через рукав. Время работы оборудования 1050 ч/год. Объем ссыпаемого цемента в автотранспрт составляет 22220 тонн/год. Разгрузка сырья сопровождается выделением пыли неорганической SiO2 70-20 %. Источник не оборудован системой принудительной вентиляции, выброс загрязняющих веществ – неорганизованный.

Источник 6002 - 6003. Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются пересыпки материала, ссыпка открытой струей в склад, перемещение и статическое хранение материала. В проекте произведен расчет выбросов загрязняющих веществ от складов хранения песка. Годовой объем хранения и переработки песка составляет 50 тыс. тонн. Открытый склад песка расположен рядом с производственным корпусом и закрыт с 3-х сторон стеной корпуса и сплошным забором. Песок на склад поступает по мере необходимости. Площадь склада составляет 400 м2. Расходный склад песка расположен в производственном корпусе, песок поступает туда непосредственно из открытого склада песка. Площадь склада составляет 300 м2. Склады являются источниками выделения пыли неорганической SiO2 70-20 %.

Источник 6004. Ссыпка песка в расходный бункер осуществляется погрузчиком. Бункер имеет закрытую форму и плотно закрывающейся крышкой. Объем пересыпаемого материала составляет 50 тыс. тонн/год. Пересыпка сопровождается выделением в воздух посмещения и далее в атмосферу пыли неорганической SiO2 70-20 %. Источник не оборудован системой принудительной вентиляции, выброс загрязняющих веществ – неорганизованный.

Источник 6005. Известь, используемая в производстве, поступает на предприятие в мешках. Выбросы при статическом хранении материала отсутствуют. Ссыпка извести в бункер измельчения осуществляется погрузчиком. Система подачи рукавная. Объем ссыпаемого материала 6348 тонн/год. Ссыпка сопровождается выделением в воздух посмещения и далее в атмосферу оксида кальция. Источник не оборудован системой принудительной вентиляции, выброс загрязняющих веществ – неорганизованный.

Источник 6006 - 6007. Узел ссыпки представляет собой участок ссыпки сырья (песка и извести) на транспортерную ленту из расходных бункеров. Годовой фонд рабочего времени 700 часов/год. Ссыпка сопровождается выделением в воздух посмещения и далее в атмосферу пыли неорганической SiO2 70-20 % и оксида кальция. Источник не оборудован системой принудительной вентиляции, выброс загрязняющих веществ – неорганизованный.

Источник 6008 - 6009. Транспортировка сырья (песка и извести) в смеситель осуществляется ленточными конвейерами. Ширина ленты составляет 0,5 м, длина пути - 12 м. Годовой фонд рабочего времени 7300 часов. Транспортировка сопровождается выделением в воздух посмещения и далее в атмосферу пыли неорганической SiO2 70-20 % и оксида кальция. Источник не оборудован системой принудительной вентиляции, выброс загрязняющих веществ – неорганизованный.

Источник 6010. Ссыпка цемента в смеситель осуществляется по закрытому рукаву (шнековая система) под давлением компрессора дозировано согласно рецептуре. При ссыпке в воздух помещения выбрасывается пыль

неорганическая 70-20%. Суммарное количество перерабатываемого материала 46 тонн/час. Ссыпка сопровождается выделением в воздух посмещения и далее в атмосферу пыли неорганической SiO2 70-20 %. Источник не оборудован системой принудительной вентиляции, выброс загрязняющих веществ – неорганизованный.

Источник 6011 - 6012. Узел представляет собой участок ссыпки песка и извести с ленточного конвейера в смеситель. Производительность узла ссыпки по песку составляет 7 тонн, по извести – 0,88 т. При ссыпке всех материалов в смеситель осуществляется автоматическая подача воды. Ссыпка сопровождается выделением в воздух посмещения и далее в атмосферу пыли неорганической SiO2 70-20 % и оксида кальция. Источник не оборудован системой принудительной вентиляции, выброс загрязняющих веществ – неорганизованный.

Источник 6013. В формовочном цехе перед заливкой смеси в форму осуществляется смазка форм маслами с целтю облегчения извлечения продукции. В проекте произведен расчет выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки. Чистое время смазки - 800 часов/год. При смазке форм происходит выделение в воздух помещения и далее в атмосферу паров масел. Источник не оборудован системой принудительной вентиляции, выброс загрязняющих веществ – неорганизованный.

Источник 6014. Ремонтный цех укомплектован станочным парком и другим необходимым оборудованием для ремонтных работ. В эксплуатации находятся металлообрабатывающие станки (отрезной станок, токарный станок, циркулярна пила, свирлильный станок), деревообрабатывающий станок (цикрулярный станок Ц6-2), сварочное оборудование (сварочный трансформатор, аппараты газосварки), газовый резак. Оборудование является источников выделения вредных веществ: взвешенных частиц, азота диоксида, марганца и его соединений, оксида железа, фторидов газообразных и плохо растворимых, пыли древесной, оксида углерода. Источник не оборудован системой принудительной вентиляции, выброс загрязняющих веществ – неорганизованный.

Источник 6015. Для ссыпки сыпучих материалов и погрузки готовой продукции на балансе предприятия числится три погрузчика. Один с электрическим аккумулятором и два, работающие на дизельном топливе. Общий расход дизельного топлива 20 тонн в год. Время работы погрузчиков - 7500 часов в год. При работе техники в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид, углеводороды, бенз(а)пирен.

В период эксплуатации проектируемого объекта основными источниками выбросов загрязняющих веществ, оказывающих возможное негативное влияние на состояние атмосферного воздуха, будут являться:

- дымовые трубы – ист. 0001, 0002;

- аспирационные сети – 0003 - 0007;
- неорганизованные источники (узлы ссыпки, транспортировки) – 6001 - 6014.

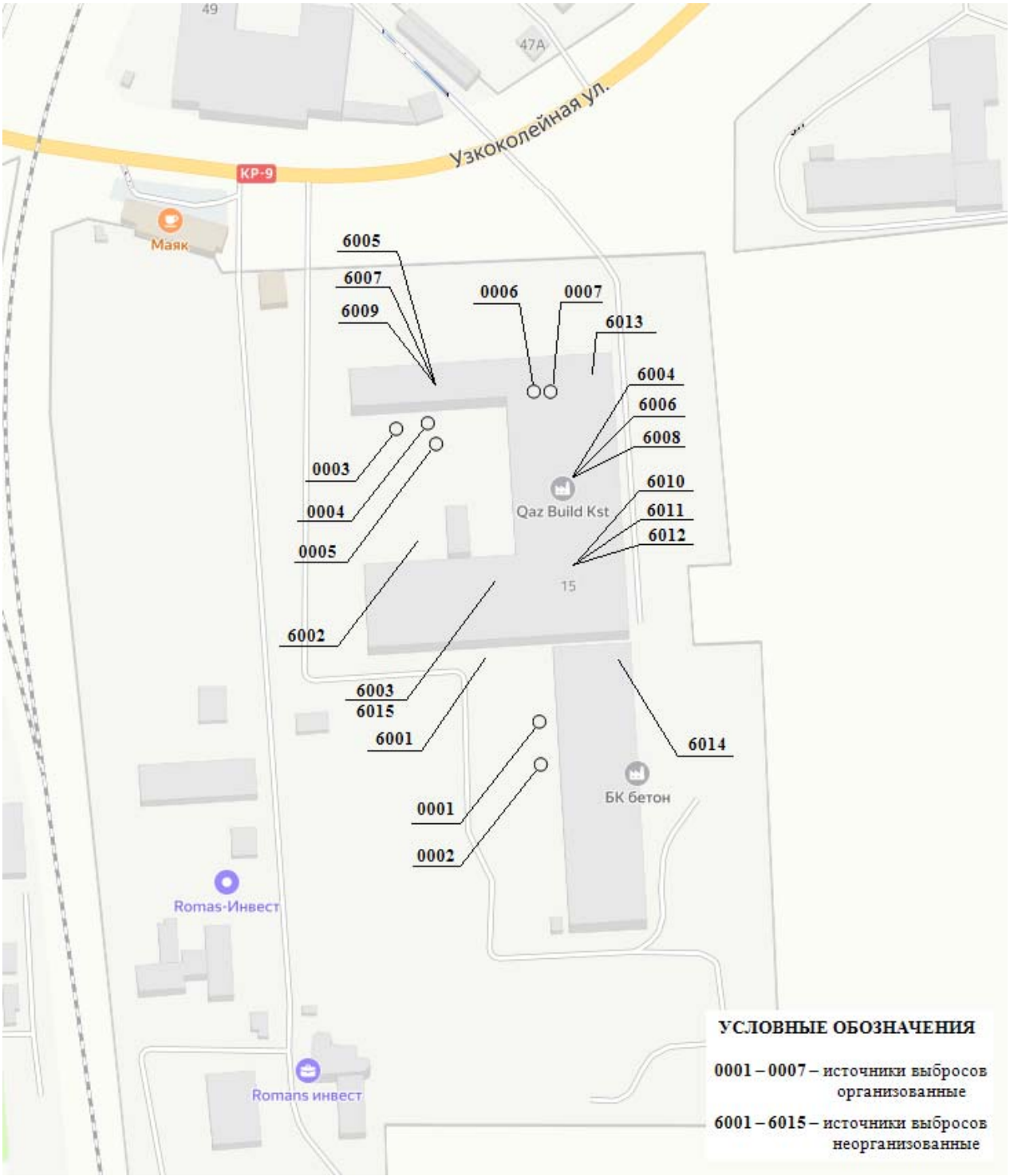


Рисунок 2.2.

От источников источников в атмосферу происходит выброс загрязняющих веществ 11 наименований: пыль неорганическая SiO2 70-20 %, оксид кальция, масло минеральное нефтяное, взвешенные частицы, азота диоксид, марганец и его соединения, оксид железа, фториды газообразные и плохо растворимые, пыль древесная, оксид углерода. Валовый выброс составляет 43,3035396 тонн в год.

В зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ рассматриваемое предприятие относится к 4 категории опасности.

В зоне влияния ИЗА предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

Характер и организация технологического процесса производства исключают возможность образования аварийных выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

2.1.4. Характеристика газопылеочистного оборудования.

Уменьшение выбросов вредных веществ от котлов обеспечивается возможностью применения современных горелочных устройств и тщательного подбора сочетания котла и горелки.

В результате хорошо подобранных параметров, данное оборудование обеспечивает высокую эффективность, при этом сделан акцент на экономию топлива, низкую температуру отработанных газов и снижение вредных выбросов (CO и NOx). Также полностью соответствуют требованиям ГОСТ 30735-2001 и директивы №92/42/CEE по эффективности и стандарту качества ИСО 9001. Качество и надёжность изделия гарантируются правильным подбором термической нагрузки в зависимости от объёма камеры сгорания и поверхностей переноса тепла в котле.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ на силосах установлены фильтры «Maxair-24» (ист. 0003 - 0007), улавливающие мелкодисперсную пыль, с последующим выбросом в атмосферу очищенного воздуха. Эффективность очистки составляет 98 %.

2.1.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

В таблицу сведены количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ. В перечне наряду с наименованиями загрязняющих веществ, их кодами, классом опасности приведены общие значения выбросов

предприятия в целом по видам загрязняющих веществ. Таблица составлена на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы предприятия.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год) от основного производства определена расчетным методом в зависимости от производительности оборудования и объемов переработки сырья.

Максимальные выбросы установлены, исходя из мощности оборудования, и в перспективе изменяться не будут.

2.1.5.1. Период строительства.

Расчет валовых выбросов произведен исходя из планируемой мощности предприятия на основании данных, представленных заказчиком.

Согласно проведенных расчетов общее количество выбросов – 0,0727845 т/год.

В выбросах, отходящих при строительстве объекта, присутствует 12 наименований загрязняющих веществ – железа оксид, марганец и его соединения, хрома оксид, фтористый водород, фториды плохо растворимые, ксилол, уайт-спирит, толуол, бутилацетат, ацетон, азота диоксид, углеводороды предельные С12 –С19.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников выбросов при строительстве объекта, приводится в таблице № 2.1.4.

2.1.5.2. Период эксплуатации.

Расчет валовых выбросов произведен исходя из планируемой мощности предприятия на основании данных, представленных заказчиком.

Согласно проведенных расчетов, общее количество выбросов – 43,3035396 т/год.

В выбросах, отходящих при эксплуатации объекта, присутствуют 3 наименования загрязняющих веществ – пыль неорганическая SiO2 70-20 %, оксид кальция, масло минеральное нефтяное, взвешенные частицы, азота диоксид, марганец и его соединения, оксид железа, фториды газообразные и плохо растворимые, пыль древесная, оксид углерода.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение и перспективу, представлен в таблице 2.1.5.

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА

таблица 2.1.3.

Код в-ва	Наименование вещества	ПДК с/с, мг/м3	ПДК м/р, мг/м3	Класс опасности	Масса выброса	
					гр/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7
203	Хром	0,0015	1	1	0,0002942	0,0000715
143	Марганец и его соединения	0,001	0,01	2	0,0002058	0,0000500
301	Азота диоксид	0,04	0,2	2	0,0090444	0,0004140
342	Фториды газообразные	0,005	0,02	2	0,0000002	0,0000001
344	Фториды плохо раств.	0,03	0,2	2	0,0003086	0,0000750
123	Железа оксид	0,04		3	0,0019074	0,0004635
616	Ксилол		0,2	3	0,4636290	0,0128750
621	Толуол		0,6	3	0,1013072	0,0012400
1210	Бутилацетат		0,1	4	0,0196078	0,0002400
1401	Ацетон		0,35	4	0,0424837	0,0005200
2754	Углеводороды предельные С12-С-19		1	4	0,1078215	0,0504605
2752	Уайт-спирит	ОБУВ 1			0,6776410	0,0063750
ИТОГО:					**1,4242510**	**0,0727845**

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

таблица 2.1.4.

Код в-ва	Наименование вещества	ПДК с/с, мг/м3	ПДК м/р, мг/м3	Класс опасности	Масса выброса	
					гр/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7
143	Марганец и его соединения	0,001	0,01	2	0,0012897	0,0082890
301	Азота диоксид	0,04	0,2	2	0,5416914	8,5881197
342	Фториды газообразные	0,005	0,02	2	0,0001528	0,0000990
344	Фториды плохо раств.	0,03	0,2	2	0,0001806	0,0001170
123	Железа оксид	0,04		3	0,0596815	0,5004140
2902	Взвешенные вещества	0,15	0,5	3	0,0061800	0,0606744
2908	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,1	0,3	3	1,4888087	4,4179302
337	Углерода оксид	3	5	4	1,6629970	26,5818877
128	Кальция оксид	ОБУВ 0,3			0,5172762	1,3048030
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ 0,05			0,4503600	1,2970368
2936	Пыль древесная	ОБУВ 0,1			0,1180000	0,5441688
ИТОГО:					**4,8466179**	**43,3035396**

2.1.6. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками рассматриваемого предприятия, представлены в таблице 2.1.6. Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов как в целом для предприятия, так и по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу.

Количество выбросов на рассматриваемый период по всем источникам, определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА ПДВ

таблица 4.1.5.

№ п/п	Производство, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	Источника выброса вредных веществ		Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья, м	Параметры газовоздушной смеси		
		наименование	кол-во		наименование	кол-во				Скорость, м/с	Объем, м3/с	Темпер. С0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	АПО	Котел ADT-1000	2	1680	труба	1	0001	12	0,6	11,795	3,3333	100
2	Технологический комплекс оборудования	Котел Erensan HDR 400	1	6000	труба	1	0002	12	0,6	11,795	3,3333	100
		пост выгрузки цемента	1	1050	неорганизован.	1	6001					
		силос цемента 100 тонн	1	1400	труба	1	0003	7	0,5	2,854	0,560	30
		силос цемента 100 тонн	1	1400	труба	1	0004	7	0,5	2,854	0,560	30
		силос цемента 120 тонн	1	1400	труба	1	0005	7	0,5	2,854	0,560	30
		силос цемента 70 тонн	1	700	труба	1	0006	7	0,5	2,854	0,560	30
		силос извести 70 тонн	1	700	труба	1	0007	7	0,5	2,854	0,560	30

2	Технологический комплекс оборудования	склад песка открытый	1	8760	неорганизован.	1	6002						
		расходный склад песка	1	8760	неорганизован.	1	6003						
		бункер песка	1	1389	неорганизован.	1	6004						
		бункер извести комовой	1	7648	неорганизован.	1	6005						
		узел ссыпки песка	1	700	неорганизован.	1	6006						
		узел ссыпки извести	1	700	неорганизован.	1	6007						
		конвейер песка	1	7680	неорганизован.	1	6008						
		конвейер извести	1	7200	неорганизован.	1	6009						
		узел ссыпки цемента в смеситель	1	966	неорганизован.	1	6010						
		узел ссыпки песка в смеситель	1	1389	неорганизован.	1	6011						
		узел ссыпки извести в смеситель	1	7214	неорганизован.	1	6012						
		смазка форм	1	800	неорганизован.	1	6013						

3	Ремонтный цех	отрезной станок	1	1200	неорганизован.	1	6014					
		токарный станок	1	1500								
		циркулярный ст-к	1	4500								
		сверлильный ст-к	1	1800								
		циркулярный Ц6-2	1	1281								
		сварочный транс-р	1	180								
		сварочный транс-р	1	300								
		сварочный транс-р	1	900								
		газовый аппарат	2	1000								
		газовый резак	1	2500								

Координаты источника на карте - схеме				Пыле- газоочистные сооружения			Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ (П)			Год достижения ПДВ
X1	У1	X2	У2	наименование	Коэф-нт обеспечен. газоочист.	Сред. экспл. степень очистки		гр/сек	мг/м3	т/год	
14	15	16	17	18	19	20	21	25	26	27	28
							Азота диоксид Углерода оксид	0,1831463 0,5723664	54,9444 171,7116	1,0405033 3,2517677	2026 2026
							Азота диоксид Углерода оксид	0,3432240 1,0725750	102,9682 321,7757	7,4136384 23,167620	2026 2026
							Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,1175661	-	0,444400	2026
				фильтр	100	98	Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,1131200	202,0000	0,5701248	2026
				фильтр	100	98	Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,1131200	202,0000	0,5701248	2026
				фильтр	100	98	Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,1131200	202,0000	0,5701248	2026
				фильтр	100	98	Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,1131200	202,0000	0,2850624	2026
				фильтр	100	98	Кальция оксид	0,0394444	70,4364	0,0994000	2026
							Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,415872	-	0,6278640	2026

							Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,0202752	-	0,0576848	2026
							Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,00096	-	0,0048000	2026
							Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,0000002	-	0,0000065	2026
							Кальция оксид	0,4777778	-	1,2040000	2026
							Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,4777778	-	1,2040000	2026
							Кальция оксид	0,0028800	-	0,0796262	2026
							Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,0000288	-	0,0007465	2026
							Кальция оксид	0,000011	-	0,0000384	2026
							Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,000768	-	0,0038400	2026
							Кальция оксид	0,0000250	-	0,0006500	2026
							Масло минеральное нефтяное	0,4503600	-	1,2970368	2026
							Взвешенные вещества	0,0061800	-	0,0606744	2026
							Пыль древесная	0,1180000	-	0,5441688	2026
							Железа оксид	0,0596815	-	0,5004140	2026
							Марганец и его соед.	0,0012897	-	0,0082890	2026

							Азота диоксид	0,0153211	-	0,1339780	2026
							Углерода оксид	0,0180556	-	0,1625000	2026
							Фториды газообр.	0,0001528	-	0,0000990	2026
							Фториды хорошо растворимые	0,0001806	-	0,0001170	2026
							Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,0002186	-	0,0002400	2026

2.1.7. Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Расчет выброса загрязняющих веществ от сварки металлов

При проведении расчетов валовых и максимально разовых выбросов использована «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана, 2005 г.

Методика устанавливает порядок определения выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах расчетным методом на основе удельных показателей; позволяет рассчитывать выбросы в атмосферу от электродуговой сварки штучными электродами.

В связи с тем, что « чистое » время проведения электросварочных работ трудно определить, количество выделяющихся загрязняющих веществ рассчитывается по удельным показателям, отнесенным к расходу сварочных материалов.

Валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации (М, т/год) производится по формуле :

$$M = B_{год} * K^x_m / 10^6 * (1-\eta), \qquad (5.1.)$$

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

K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

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

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{сек} = K^x_m * B_{час} / 3600 * (1-\eta), \qquad (5.2.)$$

где $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, кг/год.

При газовой сварке стали ацетиленкислородным пламенем, выделяются оксиды азота в количестве 22 г на кг ацетилена. При газовой сварке стали, с использованием пропанбутановой смеси выделяются оксиды азота в количестве 15 г на кг смеси. Расчет валового выброса загрязняющих веществ при газовой сварке ведется, как и в случае электродуговой, только вместо массы расходуемых электродов берется масса расходуемого газа.

При подсчете общих валовых и максимально разовых выбросов от сварочного участка выбросы одинаковых загрязняющих веществ суммируются.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)». РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

Все технологические процессы окраски включают работы по подготовке окрашиваемых поверхностей, нанесению лакокрасочного покрытия и сушке его.

Для нанесения на изделие защитных и декоративных покрытий используют различные шпатлевки, грунтовки, краски, эмали и лаки, содержащие в своем составе пленкообразующую основу (минеральные и органические пигменты, пленкообразователи и наполнители) и растворители или разбавители (в большинстве легколетучие углеводороды ароматического ряда, эфиры и др.).

Процесс формирования покрытия на поверхности изделия заключается в нанесении лакокрасочного материала (ЛКМ) и его сушке. При этом происходит выделение аэрозоля краски (только при пневматическом распылении) и паров органических растворителей. Процесс нанесения покрытия может быть различным, но на ремонтно-обслуживающих предприятиях нанесение покрытия производится преимущественно методом пневматического распыления.

Количество поллютантов (вредных выделений) зависит от ряда факторов: технологии окраски, производительности применяемого оборудования, состава лакокрасочного материала и др.

В процессе окраски и сушки происходит практически полный переход легколетучей части краски (растворителей) в парообразное состояние. При нанесении покрытия выделяется 20-30 % паров растворителей, остальное количество - при сушке изделий.

В качестве исходных данных для расчета выбросов загрязняющих веществ при различных способах нанесения ЛКМ принимают: фактический расход окрасочного материала, долю содержания в нем растворителя, долю компонентов лаклкрасочного материала, выделяющихся из него в процессах окраски и сушки.

Удельные показатели выделения вредных веществ в процессах нанесения лакокрасочных материалов в их расхода приведены в таблице 2 «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.05-2004, Астана - 2005.

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

$$M_{окр} = m_ф * \delta_a * (100 – f_р) / 10^4 * (1-ή), \text{ т/год} \quad (1)$$

где: $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ, т;

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%), табл. 3;

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

ή – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (доли единицы).

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

$$M_{окр} = m_м * \delta_a * (100 – f_р) / (10^4 * 3,6) * (1-ή), \text{ гр/сек} \quad (2)$$

где: $m_ф$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:

$$M_{окр} = m_ф * f_р * \delta'_р * \delta_х / 10^6 * (1-ή), \text{ т/год} \quad (3)$$

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

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

при сушке:

$$M_{окр} = m_ф * f_р * \delta''_р * \delta_х / 10^6 * (1-ή), \text{ т/год} \quad (4)$$

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

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:

$$M_{окр} = m_м * f_р * \delta'_р * \delta_х / 10^6 / 3,6 * (1-ή), \text{ г/сек} \quad (5)$$

где: $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

при сушке:

$$M_{окр} = m_м * f_р * \delta''_р * \delta_х / 10^6 / 3,6 * (1-ή), \text{ т/год} \quad (6)$$

где: $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час).

Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах, производительностью до 30 т/час

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.» Алматы, 1996 г.

Выбросы загрязняющих веществ при работе котельных зависят от видов топлива и типов применяемых котлоагрегатов. Учитываемыми загрязняющими веществами при сгорании топлива являются взвешенные вещества (сажа), оксид углерода, оксиды азота, сернистый ангидрид (диоксид серы).

Расчет валового выброса оксида углерода (M co, т/год) ведется по формуле :

$$M\ co = 0.001 * C\ co * m * (1 – q\ 4 / 100), \qquad (2.4.)$$

$$C\ co = q\ 3 * R * Q, \qquad (2.5.)$$

где C co – выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т, кг/тыс.м);

q4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (%);

q 3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива;

R - коэффициент , учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (для твердого топлива R = 1, для газа R = 0.5 и для мазута R = 0.65);

m - масса израсходованного за год топлива (т/год);

Q - низшая теплота сгорания натурального топлива (МДж/кг).

Максимально разовый выброс оксида углерода (Gco, г/с) определяется по формуле :

$$G\ co = C\ co * m' * (1 – q\ 4 /100) * 10^3 / (n * t * 3600) .$$

где m' – расход топлива за самый холодный месяц года (т);

n - количество дней в самом холодном месяце года;

t - время работы, час/день.

Расчет валового выброса оксидов азота (M_{NO2}, т/год) ведется по формуле:

$$M_{NO2} = 0.001 * m * Q * K_{NO2} * (1 - b) , \qquad (2.7.)$$

где K_{NO2} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на один ГДж тепла (кг/ГДж);

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

Максимально разовый выброс оксидов азота (G_{NO2}, г/с) определяется по формуле :

$$G_{NO2} = m' * Q * K_{NO2} * (1 – b) * 10^3 / (n * t * 3600) .$$

Расчет выбросов пыли от основного технологического оборудования.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе эксплуатации основного технологического оборудования производится в соответствии с Приложением №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Количество пыли, выбрасываемой при работе дозаторных устройств, бетоносмесителей, при перекачивании цемента пневмотранспортом, определяется по формуле:

$$Mсек = C \times V \times (1 - \eta)\text{, } г/с, \qquad (4.5.1)$$

где: С – средняя концентрация пыли в потоке загрязненного газа, г/м^3 (ориентировочно можно принять по таблице 4.5.1);

V – средний объем выхода загрязненного газа, нм^3/с;

n – степень очистки пыли в установке, доли единицы.

Для отдельных видов оборудования, процессов бетоносмесительного узла и складов хранения валовые выбросы можно определить, используя метод расчета по удельным показателям.

В тех случаях, когда в качестве удельного показателя принимается выделение загрязняющих веществ от рассматриваемого процесса (оборудования) в единицу времени (кг/ч), расчет ведется по формуле:

$$Mгод = \frac{q \times T}{1000}\text{, т/год}, \qquad (4.5.3)$$

q – удельный показатель пылевыделения, кг/ч (таблица 4.5.2);

Т – время работы технологического процесса (оборудования).

В случае использования в качестве удельного показателя выделение пыли на единицу расхода сырья и материалов расчет ведется по формуле:

$$Mгод = \frac{q \times B}{1000}, m / год, \qquad (4.5.4)$$

где: q – удельный показатель пылевыделения, кг/т (таблица 4.5.2);

В – общее количество сырья или материалов, используемых в технологическом процессе на единицу оборудования, т.

Если процессы выброса пыли отвечают условиям, изложенным в пункте 2.3 настоящего документа, в формулах 4.5.3 и 4.5.4 следует дополнительно учитывать коэффициент осаждения твердых частиц.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при погрузочных работах и ссыпке материала

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

Максимальный разовый объем пылевыделений от погрузочных работ рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta), \; г/с, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta), \; т/год, \quad (3.1.2)$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа; коэффициент принят согласно СНиП РК 2.04.-01-2017 «Строительная климатология», Астана.

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Расчет выбросов загрязняющих веществ при хранении материала

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$Mсек = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{, г/с,} \qquad (3.2.3)$$

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

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала; значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

S – поверхность пыления в плане, $м^2$;

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

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

$$Mгод = 0{,}0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (Tсп + Tд)] \times (1 - \eta) \text{, т/год,} \quad (3.2.5)$$

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

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

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

$$Tд = \frac{2 \times T_д^0}{24} \text{, дней,}$$

где $T_д^0$ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе эксплуатации основного технологического оборудования производится в соответствии с Приложением №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \sum_{j=1}^{m} n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta)\text{, г/с,} \qquad (3.7.1)$$

где: m – количество конвейеров;

n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2, q=0,003 г/м^2 с;

b_j – ширина ленты j-того конвейера, м;

l_j – длина ленты j-того конвейера, м;

k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таблица 3.1.3);

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4). Подробнее см. формулу 3.3.1;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

 – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$Mгод = \sum_{j=1}^{m} 3{,}6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}\text{, т/год,} \qquad (3.7.2)$$

где T_j – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

При расчете выбросов пыли от конвейеров, эксплуатирующихся в помещениях, в формулах 3.7.1 и 3.7.2 следует дополнительно учитывать коэффициент осаждения твердых частиц согласно пункту 2.3 настоящего документа, при этом принимать значение коэффициента C_5=1.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе формовочных цехов.

Основной вид загрязняющих веществ формовочных цехах – аэрозоли смазочных материалов, применяемых при смазке форм. Эмульсионные смазки

содержат керосин и масла (автол, соляровое масло, технический вазелин и т. п.), углеводороды различного состава и парафиновые углеводороды.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$Мсек = q \times S \text{ , г/с,} \qquad (4.6.1)$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с□м^2. Принимает значения для керосина - 0,0433; для нефтяных масел - 0,0139; для парафина - 0,0034 г/с*м^2;

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м^2.

$$Мгод = \frac{Мсек \times T \times 3600}{10^6} \text{ , т/год,} \qquad (4.6.2)$$

где Т – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Расчет выброса загрязняющих веществ от холодной обработки металлов

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе эксплуатации участков холодной обработки металлов производится в соответствии с «Методическими указаниями по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005 г. (РНД 211.2.02.06-2004.)

При определении выбросов от оборудования механической обработки металлов расчетным методом используются удельные показатели выделения загрязняющих веществ. В связи с особенностями процессов механической обработки металлов удельные показатели выделения устанавливают как массу промышленной пыли или другого загрязняющего вещества, выделяемую в единицу времени на единицу оборудования. Валовые выделения загрязняющих веществ при механической обработке металлов рассчитываются исходя из нормо-часов работы станочного парка.

К механической обработке металлов относятся процессы резания (точения, фрезерования, сверления, строгания) и абразивной обработки (обдирка, заточка, шлифование, полирование) и др.

Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли).

Основными источниками образования и выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются различные металлорежущие, абразивные (шлифовальные), токарные, фрезерные, сверлильные и др. станки. Интенсивность образования загрязнений зависит от ряда технологических факторов: вида обработки материала, режима работы, производительности и мощности оборудования, геометрических параметров инструмента и обрабатываемых изделий.

Удельные показатели выбросов пыли основным технологическим оборудованием при механической обработке металлов без охлаждения приведены в таблице 1.

На ряде предприятий имеется технологическое оборудование (металлообрабатывающие станки), являющиеся источником выделения (образования) вредных веществ, расположенное в производственных помещениях, не оборудованных системами общеобменной вентиляции или местными отсосами. Поэтому поступление вредных веществ в атмосферу из этих помещений происходит через дверные и оконные проемы, форточки и т.п.

Количество твердых частиц, поступающих в атмосферу, зависит от их дисперсного состава. По мере удаления от источника выделения происходит осаждение частиц за счет сил гравитации. Поэтому для источников выделения, не оборудованных местными отсосами, при расчете количества твердых частиц, поступающих через систему общеобменной вентиляции или через оконные и дверные проемы в помещениях, не оборудованных системой общеобменной вентиляции, необходимо к значению выбросов этих веществ вводить поправочный коэффициент.

С учетом имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения необходимо принимать поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выбросов вредных веществ : для пыли абразивной и металлической К = 0,2, для других видов пылей К = 0,4.

Для источников выделения, работающих на открытом воздухе, коэффициент гравитационного оседания учитывается только при расчета максимальных разовых выбросов.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения смазывающе-охлаждающей жидкости, от одной единицы оборудования, определяется по формуле:

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, т/год

$$M_{год} = 3600 * K * Q * T / 10^6 , \qquad (1)$$

где К – коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение загрязняющего вещества технологическим оборудованием, г/с;

T – фактический годовой фонд рабочего времени одной единицы оборудования, час/год.

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, гр/сек

$$M_{сек} = K * Q \qquad (2)$$

Расчет выброса загрязняющих веществ от сварки металлов

При проведении расчетов валовых и максимально разовых выбросов использована «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана, 2005 г.

Методика устанавливает порядок определения выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах расчетным методом на основе удельных показателей; позволяет рассчитывать выбросы в атмосферу от электродуговой сварки штучными электродами.

В связи с тем, что « чистое » время проведения электросварочных работ трудно определить, количество выделяющихся загрязняющих веществ рассчитывается по удельным показателям, отнесенным к расходу сварочных материалов.

Валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации (М, т/год) производится по формуле :

$$M = B_{год} * K^{x}_{m} / 10^{6} * (1-\eta), \qquad (5.1.)$$

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

K^{x}_{m} – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

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

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{сек} = K^{x}_{m} * B_{час} / 3600 * (1-\eta), \qquad (5.2.)$$

где $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, кг/год.

При газовой сварке стали ацетиленкислородным пламенем, выделяются оксиды азота в количестве 22 г на кг ацетилена. При газовой сварке стали, с использованием пропанбутановой смеси выделяются оксиды азота в количестве 15 г на кг смеси. Расчет валового выброса загрязняющих веществ при газовой сварке ведется, как и в случае электродуговой, только вместо массы расходуемых электродов берется масса расходуемого газа.

При подсчете общих валовых и максимально разовых выбросов от сварочного участка выбросы одинаковых загрязняющих веществ суммируются.

Расчет газовых выбросов загрязняющих веществ от сжигания топлива автотранспортом

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методика расчета нормативных выбросов от неорганизованных источников». Приложение 13 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

В результате работы двигателей в воздух выделяются оксид углерода, оксиды азота, сернистый ангидрит (диоксид серы), сажа, углеводороды и бенз(а)пирен.

Удельные показатели выделения вредных веществ при сгорании 1 кг топлива, приведены в таблице.

Наименование в-ва	Удельное выделение	
	Карбюрат.	Дизельн.
Оксид углерода	60 г/кг	100 г/кг
Углеводороды	100 г/кг	30 г/кг
Двуокись азота	40 г/кг	10 г/кг
Сажа	0,58 кг/т	15,5 кг/т
Диоксид серы	2 г/кг	20 г/кг
Бенз(а)пирен	0,00023 кг/т	0,00032 кг/т

Количество вредных веществ, выделяемых в воздушный бассейн (М, кг/час), определяется по формуле с использованием коэффициентов эмиссии:

$$M = K^* B * 10^{-3},$$

где: К – удельный показатель выделения ингредиента г/кг дизельного топлива;
В – масса расходуемого дизельного топлива, кг/ч.

2.1.8. Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

2.1.8.1. Период строительства

Источниками загрязнения атмосферы в период строительства проектируемого объекта будут являться:

- изоляционные работы – **ист. 6001**;
- сварочные работы – **ист. 6002**;
- покрасочные работы – **ист. 6003.**

СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛЫ

Ист. 6001

Изоляционные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов». Приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

Объем битума	53,1163	м3
	50,4605	т/год
Плотность битума	0,95	т/м3
Годовой фонд рабочего времени	130	час/год
Удельный выброс углеводородов	1	кг/т
Валовый выброс углеводородов предельных С12-С19	**0,0504605**	**т/год**
Максимально разовый выброс углеводородов	**0,1078215**	**гр/сек**

Ист. 6002

Сварочные работы

При проведении расчетов валовых и максимально разовых выбросов использована «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана, 2005 г.

$$M = B_{год} * K^{x}_{m} / 10^{6} * (1-\eta), \text{ т/год} \quad (5.1.)$$

$$Mсек = Kxm * Bчас / 3600 * (1-\eta), \quad (5.2.)$$

Марка электродов :	Э-42	
	0,05	т/год
Расход электродов, Вгод	50,000	кг/год
	0,7407	кг/час
Время работы	67,500	час
Степень очистки воздуха	0	
Удельное выделение, Kxm:		
сварочный аэрозоль, в т.ч.	13,20	г/кг
железа оксид	9,27	г/кг
марганец и его соединения	1,000	г/кг
хрома оксид	1,430	г/кг
фториды плохо растворимые	1,500	г/кг
фториды газообразные	0,001	г/кг

Валовый выброс железа оксида	**0,0004635**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0019074**	**гр/сек**
Валовый выброс марганца и его соедин.	**0,0000500**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0002058**	**гр/сек**
Валовый выброс хрома оксида	**0,0000715**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0002942**	**гр/сек**
Валовый выброс фторидов плохо раств.	**0,0000750**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0003086**	**гр/сек**
Валовый выброс фторидов газообразных	**0,00000005**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,00000021**	**гр/сек**

Расход пропанбутановой смеси	10,00000	кг/год
	0,88000	кг/час
Удельное выделение оксидов азота	15	г/кг смеси
Годовой фонд времени	11,364	ч/год

Валовый выброс оксидов азота	**0,000150**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,003667**	**г/с**

Расход ацетилкислорода	12,0000	кг/год
	0,8800	кг/час
Удельное выделение оксидов азота	22	г/кг ацетиле
Годовой фонд времени	13,636	ч/год
Валовы выброс оксидов азота	**0,0002640**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0053778**	**г/с**

ИТОГО по сварочным работам

Валовый выброс железа оксида	**0,0004635**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0019074**	**гр/сек**
Валовый выброс марганца и его соедин.	**0,0000500**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0002058**	**гр/сек**
Валовый выброс хрома оксида	**0,0000715**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0002942**	**гр/сек**
Валовый выброс диоксида азота	**0,0004140**	**т/год**
Максимально - разовый выброс	**0,0090444**	**гр/сек**
Валовый выброс фторидов газообразных	**0,00000005**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,00000021**	**гр/сек**
Валовый выброс фторидов плохо раств.	**0,0000750**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0003086**	**гр/сек**

Ист. 6003

Окрасочные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)». РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

$$M^{a}_{н.окр} = m_{ф} \times \delta_{a} \times (100 - f_{р}) \times (1 - \eta) / 10^{4}, \quad \text{т/год} \quad [\ 1\ ]$$

$$M^{a}_{н.окр} = m_{ч} \times \delta_{a} \times (100 - f_{р}) \times (1 - \eta) / (\ 10^{4} \times 3{,}6), \quad \text{гр/сек} \quad [\ 2\ ]$$

$$M^{x}_{окр} = m_{ф} \times \delta'_{р} \times f_{р} \times \delta_{x} \times (1 - \eta) / 10^{6}, \quad \text{т/год} \quad [\ 3\ ]$$

$$M^{x}_{окр} = m_{м} \times fp \times \delta'_{р} \times \delta_{x} \times (1 - \eta) / (\ 10^{6} \times 3{,}6), \quad \text{гр/сек} \quad [\ 5\ ]$$

$$M^{x}_{суш} = m_{ф} \times \delta''_{р} \times f_{р} \times \delta_{х} \times (1- \eta) / 10^{6}, \quad т/год \quad [4]$$

$$M^{x}_{суш} = m_{м} \times fp \times \delta''_{р} \times \delta_{х} \times (1 - \eta) / (10^{6} \times 3,6), \quad гр/сек \quad [6]$$

Марка используемого материала:		грунтовка ГФ-021	
Способ нанесения		валик	
Состав, $\delta_{х}$:	ксилол	100	%
Доля летучей части, fp		45	%
Расход краски, $m_{ф}$		0,010000	т/год
		10,00000	кг/год
Расход краски, $m_{м}$		0,6250	кг/час
Время работы		16,000	час
Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля, δa:		0	%
Доля растворителя, выделившегося при окраске, $\delta'р$:		28	%
Доля растворителя, выделившегося при сушке, δ"р:		72	%

Валовые выбросы при использовании краски :

ОКРАСКА:	ксилол	0,0012600	т/год [3]
СУШКА :	ксилол	0,0032400	т/год [4]

Валовый выброс ксилола	**0,0045000**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0781250**	**гр/сек**

Марка используемого материала:		эмаль ПФ-115	
Способ окраски		валик	
Состав, $\delta_{х}$:	ксилол	50,0	%
	уайт-спирит	50,0	%
Доля летучей части, fp		45	%
Расход краски, $m_{ф}$		0,015000	т/год
		15,0000	кг/год
Расход краски, $m_{м}$		2,127660	кг/час
Время работы		7,05	час
Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля, δa:		0	%
Доля растворителя, выделившегося при окраске, $\delta'р$:		28	%
Доля растворителя, выделившегося при сушке, δ"р:		72	%

Валовые выбросы при использовании краски :

ОКРАСКА:	ксилол	0,0009450	т/год [3]
	уайт-спирит	0,0009450	т/год [3]

СУШКА :	ксилол	0,0024300	т/год [4]
	уайт-спирит	0,0024300	т/год [4]

Валовый выброс ксилола	**0,0033750**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,1329787**	**гр/сек**

Валовый выброс уайт-спирита	**0,0033750**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,1329787**	**гр/сек**

Марка используемого материала:		уайт-спирит	
Способ окраски		пневматический	
Состав, δ_x:	уайт-спирит	100,0	%
Доля летучей части, fp		100	%
Расход краски, $m_ф$		0,003000	т/год
		3,0000	кг/год
Расход краски, $m_м$		1,9608	кг/час
Время работы		1,53	час
Доля растворителя, выделившегося при окраске, $\delta'p$:		25	%
Доля растворителя, выделившегося при сушке, $\delta''p$:		75	%

Валовые выбросы при использовании краски :

ОКРАСКА:	уайт-спирит	0,0007500	т/год [3]
СУШКА :	уайт-спирит	0,0022500	т/год [4]

Валовый выброс уайт-спирита	**0,0030000**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,5446623**	**гр/сек**

Марка используемого материала:		ксилол	
Способ окраски		пневматический	
Состав, δ_x:	ксилол	100,0	%
Доля летучей части, fp		100	%
Расход краски, $m_ф$		0,005000	т/год
		5,000000	кг/год
Расход краски, $m_м$		0,9091	кг/час
Время работы		5,50	час
Доля растворителя, выделившегося при окраске, $\delta'p$:		25	%
Доля растворителя, выделившегося при сушке, $\delta''p$:		75	%

Валовые выбросы при использовании краски :

ОКРАСКА:	ксилол	0,0012500	т/год [3]
СУШКА :	ксилол	0,0037500	т/год [4]

Валовый выброс ксилола	**0,0050000**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,2525253**	**гр/сек**

Марка используемого материала:	растворитель Р-4	
Способ окраски	пневматический	
Состав, δ_x: ацетон	26,0	%
бутилацетат	12,0	%
толуол	62,0	%
Доля летучей части, fp	100	%
Расход краски, $m_ф$	0,00200	т/год
	2,0000	кг/год
Расход краски, $m_м$	0,5882	кг/час
Время работы	3,40	час
Доля растворителя, выделившегося при окраске, $\delta'p$:	25	%
Доля растворителя, выделившегося при сушке, $\delta''p$:	75	%

Валовые выбросы при использовании краски :

ОКРАСКА:	ацетон	0,0001300	т/год [3]
	бутилацетат	0,0000600	т/год [3]
	толуол	0,0003100	т/год [3]
СУШКА :	ацетон	0,0003900	т/год [4]
	бутилацетат	0,0001800	т/год [4]
	толуол	0,0009300	т/год [4]

Валовый выброс ацетона	**0,0005200**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0424837**	**гр/сек**
Валовый выброс толуола	**0,0012400**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,1013072**	**гр/сек**
Валовый выброс бутилацетата	**0,0002400**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0196078**	**гр/сек**

ИТОГО по покрасочным работам

Валовый выброс ксилола	**0,0128750**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,4636290**	**гр/сек**
Валовый выброс уайт-спирита	**0,0063750**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,6776410**	**гр/сек**
Валовый выброс ацетона	**0,0005200**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0424837**	**гр/сек**
Валовый выброс толуола	**0,0012400**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,1013072**	**гр/сек**
Валовый выброс бутилацетата	**0,0002400**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0196078**	**гр/сек**

2.1.8.2. Период эксплуатации

Источниками загрязнения атмосферы в период эксплуатации проектируемого объекта будут являться:

- дымовая труба – **ист. 0001 - 0002**;
- аспирпация – ист. **0003 - 0007**;
- пост выгрузки цемента – **ист. 6001**;
- ссыпка цемента – **ист. 6002**;
- открытый склад песка - **ист. 6003**;
- закрытый склад песка – **ист. 6004**;
- ссыпка песка в бункер – **ист. 6005**;
- ссыпка извести в бункер – **ист.6006**;
- ссыпка песка на транспортер - **ист. 6007**;
- ссыпка извести на транспортепр – **ист.6008**;
- транспортер песка – **ист.6009**;
- транспортер извести – **ист.6010**;
- узел загрузки песка – **ист.6011**;
- узел загрузки извести – **ист.6012**;
- формовочный цех – **ист.6013**;
- ремонтный цех – **ист.6014**;
- фронтальные погрузчики – **ист.6015**.

АПО

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996г.

	Ист. 0001	
Котел ADT-1000	2	шт
Вид топлива	газ (Бухара - Урал)	
Расход топлива	389,760	тыс.м3/год
Расход за самый холодный месяц	61,25	тыс.м3/мес
Рабочих дней	210	дн/год
Дней в самом холодном месяце	31	день
Среднее время работы в день	8	часов
Потери теплоты q4	0	%
Выход оксида углерода	8,343	кг/т
Потери теплоты q3	0,5	%
Доля потери теплоты R	0,5	
Низшая теплота сгорания	33,37	МДж/кг
Количество NO 2 на ГДж	0,08	кг/ГДж
Степень снижения выброса	0	
Валовый выброс диоксида азота	**1,0405033**	**т/год**
Макс.-разовый выброс диоксида азота	**0,1831463**	**г/сек**
Валовый выброс оксида углерода	**3,2517677**	**т/год**
Макс.-разовый выброс оксида углерода	**0,5723664**	**г/сек**

Технологические нужды

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996г.

	Ист. 0002	
Котел Erensan HDR 400	1	шт
Вид топлива	газ (Бухара - Урал)	
Расход топлива	2916,0	тыс.м3/год
Годовой фонд рабочего времени	6000	час/год
Потери теплоты q4	0	%
Выход оксида углерода	7,945	кг/т
Потери теплоты q3	0,5	%
Доля потери теплоты R	0,5	
Низшая теплота сгорания	31,78	МДж/кг

Количество NO 2 на ГДж	0,08	кг/ГДж
Степень снижения выброса	0	
Валовый выброс диоксида азота	**7,4136384**	**т/год**
Макс.-разовый выброс диоксида азота	**0,3432240**	**г/сек**
Валовый выброс оксида углерода	**23,167620**	**т/год**
Макс.-разовый выброс оксида углерода	**1,0725750**	**г/сек**

Пост выгрузки

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Ист. 6001

Разгрузка ж/д вагонов с цементом

Удельный показатель пылевыделения (табл. 4.5.2.), q	0,02	кг/т
Общее количество сырья или материалов, используемых в технологическом процессе на единицу оборудования, B	22220	т/год
Время работы оборудования	1050	час/год
Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %	**0,4444000**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,1175661**	**гр/сек**

Цементный силос

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Ист. 0003

Объем силоса	100	тонн
Средняя концентрация пыли в потоке загрязненного газа, C	10,1	г/м3
Средний объем выхода загрязненного газа, V	0,56	м3/сек
Время работы оборудования	1400	час/год
Очистительное оборудование	рукавный фильтр	
Эффективность очистки	0,98	д.ед.
Средняя концентрация пыли после очистки, C	0,2	гр/м3
Выделение пыли неорганической SiO2 70-20 %	5,65600	гр/сек

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %	**0,5701248**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,1131200**	**гр/сек**

Ист. 0004

Объем силоса	100	тонн
Средняя концентрация пыли в потоке загрязненного газа, С	10,1	г/м3
Средний объем выхода загрязненного газа, V	0,56	м3/сек
Время работы оборудования	1400	час/год
Очистительное оборудование	рукавный фильтр	
Эффективность очистки	0,98	д.ед.
Средняя концентрация пыли после очистки, С	0,2	гр/м3
Выделение пыли неорганической SiO2 70-20 %	5,65600	гр/сек

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %	**0,5701248**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,1131200**	**гр/сек**

Ист. 0005

Объем силоса	120	тонн
Средняя концентрация пыли в потоке загрязненного газа, С	10,1	г/м3
Средний объем выхода загрязненного газа, V	0,56	м3/сек
Время работы оборудования	1400	час/год
Очистительное оборудование	рукавный фильтр	
Эффективность очистки	0,98	д.ед.
Средняя концентрация пыли после очистки, С	0,2	гр/м3
Выделение пыли неорганической SiO2 70-20 %	5,65600	гр/сек

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %	**0,5701248**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,1131200**	**гр/сек**

Ист. 0006

Объем силоса	70	тонн
Средняя концентрация пыли в потоке загрязненного газа, С	10,1	г/м3
Средний объем выхода загрязненного газа, V	0,56	м3/сек
Время работы оборудования	700	час/год
Очистительное оборудование	рукавный фильтр	
Эффективность очистки	0,98	д.ед.
Средняя концентрация пыли после очистки, С	0,2	гр/м3
Выделение пыли неорганической SiO2 70-20 %	5,65600	гр/сек

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %	**0,2850624**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,1131200**	**гр/сек**

Силос извести

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

	Ист. 0007	
Объем силоса	70	тонн
Удельный показатель пылевыделения (табл. 4.5.2.), q	7,1	кг/ч
Время работы оборудования, Т	700	час/год
Очистительное оборудование	рукавный фильтр	
Эффективность очистки	0,98	д.ед.
Выделение загрязняющих веществ	4,97000	т/год
Валовый выброс оксида кальция:	**0,0994000**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,0394444**	**гр/сек**

Склад песка (открытый)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

	Ист. 6002	
Объем сырья	19230,77	м3/год
Суммаркое количество перерабатываемого материала, G	50000,00	т/год
Плотность породы	2,6	т/м3
Производительность ссыпки	150	м3/час
Время ссыпки	128,205	час/год
Площадь хранения	400,00	м2
Эффективность пылеподавления	0	%
Скорость ветра	до 5 м/с	
Тип площадки	закрытая с 3-х сторон	
Влажность материала	< 8 %	
Крупность материала	1 - 3 мм	
Высота падения	1,5	м
Доля пылевой фракции в породе, К1	0,05	
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли, К2	0,03	
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, К4	0,1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5	0,4	

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, К6	1,35	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, К7	0,8	
Коэффициент поправочный, К8	1	
Коэффициент поправочный, К9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В'	0,6	
Производительность ссыпки, G т/час	390,0	
Унос пыли с фактической поверхности, q	0,002	г/м²*с
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп	153	дн
Количество дней с осадками в виде дождя, Тд	85	дн

Выбросы при ссыпке:

$$Мгод = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{год} \times (1 - n), \quad т/год \quad [3.1.2.]$$

$$Мсек = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{час} \times 10^6 \times (1 - n) / 3600, \quad г/сек \quad [3.1.1.]$$

$$0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,4 \times 0,8 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times (1-0) \times 50000,0 = 0,1728000 \quad т/год$$

$$0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,4 \times 0,8 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 390 \times 10^6 \times (1-0)/3600 = 0,3744000 \quad гр/сек$$

Выбросы при хранении:

$$Мгод = 0,0864 \; К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_6 \times К_7 \times q \times S \times [365 - (Тсп+Тд)] \times (1 - n), \quad т/год \quad [3.2.5.]$$

$$Мсек = К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_6 \times К_7 \times q \times S, \quad г/сек \quad [3.2.3.]$$

$$0,0864 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,4 \times 1,35 \times 0,8 \times 0,002 \times [365-(153+85)] \times (1-0) \times 400,0 = 0,4550640 \quad т/год$$

$$1,2 \times 0,1 \times 0,4 \times 1,35 \times 0,8 \times 0,002 \times 400,0 = 0,0414720 \quad гр/сек$$

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %	**0,6278640**	**т/год**
Максимально-разовый выброс:	**0,4158720**	**гр/сек**

Расходный склад песка (закрытый)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

	Ист. 6003	
Объем сырья	19230,77	м3/год
Суммаркое количество перерабатываемого материала, G	50000,00	т/год
Плотность породы	2,6	т/м3
Производительность ссыпки	150	м3/час
Время ссыпки	128,205	час/год
Площадь хранения	300,00	м2
Эффективность пылеподавления	0	%
Скорость ветра	до 5	м/с

Тип площадки	закрытая с 4-х сторон	
Влажность материала	< 8 %	
Крупность материала	1 - 3 мм	
Высота падения	1,5	м
Доля пылевой фракции в породе, К1	0,05	
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли, К2	0,03	
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, К4	0,005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5	0,4	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, К6	1,35	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, К7	0,8	
Коэффициент поправочный, К8	1	
Коэффициент поправочный, К9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В'	0,6	
Производительность ссыпки, G т/час	390,0	
Унос пыли с фактической поверхности, q	0,002	г/м²*с
Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп	0	дн
Количество дней с осадками в виде дождя, Тд	0	дн

Выбросы при ссыпке:

$$Мгод = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{год} \times (1 - n), \quad т/год \ [3.1.2.]$$

$$Мсек = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{час} \times 10^6 \times (1 - n) / 3600, \quad г/сек \ [3.1.1.]$$

$0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,4 \times 0,8 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times (1-0) \times 50000,0 = 0,0086400$ т/год

$0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,4 \times 0,8 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 390 \times 10^6 \times (1-0)/3600 = 0,0187200$ гр/сек

Выбросы при хранении:

$$Мгод = 0,0864 \ К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_6 \times К_7 \times q \times S \times [365 - (Тсп+Тд)] \times (1 - n), \quad т/год \ [3.2.5.]$$

$$Мсек = К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_6 \times К_7 \times q \times S, \quad г/сек \ [3.2.3.]$$

$0,0864 \times 1,2 \times 0,1 \times 0,4 \times 1,35 \times 0,8 \times 0,002 \times [365-(0+0)] \times (1-0) \times 300,0 = 0,0490448$ т/год

$1,2 \times 0,1 \times 0,4 \times 1,35 \times 0,8 \times 0,002 \times 300,0 = 0,0015552$ гр/сек

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %	**0,0576848**	**т/год**
Максимально-разовый выброс:	**0,0202752**	**гр/сек**

Расходные бункера

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

Ист. 6004

Загрузка песка в бункер

Суммаркое количество перерабатываемого материала, G	50000,00	т/год
Плотность породы	2,6	т/м3
Время ссыпки	1388,89	час/год
Эффективность пылеподавления	0	%
Скорость ветра	до 2 м/с	
Условия пересыпки	закрытая с 4-х сторон (бункер)	
Влажность материала	< 8 %	
Крупность материала	1 - 3 мм	
Высота падения	до 1	м
Доля пылевой фракции в породе, К1	0,05	
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли, К2	0,03	
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К3	1	
Коэффициент, учитывающий местные условия, К4	0,005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5	0,4	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, К7	0,8	
Коэффициент поправочный, К8	1	
Коэффициент поправочный, К9	0,2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В'	0,5	
Производительность ссыпки, G т/час	36	
Коэффициент гравитационного оседания	0,4	

$$Мгод = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{год} \times (1 - n), \quad т/год \quad [3.1.2.]$$

$$Мсек = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{час} \times 10^6 \times (1 - n) / 3600, \quad г/сек \quad [3.1.1.]$$

$$0,05 \times 0,03 \times 1 \times 0,005 \times 0,4 \times 0,8 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times (1-0) \times 50000,0 = 0,0120000 \quad т/год$$

$$0,05 \times 0,03 \times 1 \times 0,005 \times 0,4 \times 0,8 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 20 \times 10^6 \times (1-0)/3600 = 0,0024000 \quad гр/сек$$

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %	**0,0048000**	**т/год**
Максимально-разовый выброс:	**0,0009600**	**гр/сек**

Ист. 6005

Загрузка извести в бункер

Суммаркое количество перерабатываемого материала, G	6348,00	т/год
Плотность породы	2,7	т/м3
Время ссыпки	7648,19	час/год
Эффективность пылеподавления	0	%
Скорость ветра	до 2 м/с	
Условия пересыпки	загрузочный рукав	
Влажность материала	< 3 %	
Крупность материала	< 1 мм	

Высота падения	< 0,5	м
Доля пылевой фракции в породе, К1	0,04	
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли, К2	0,02	
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К3	1	
Коэффициент, учитывающий местные условия, К4	0,00005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5	0,8	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, К7	1	
Коэффициент поправочный, К8	1	
Коэффициент поправочный, К9	0,2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В'	0,4	
Производительность ссыпки, G т/час	0,83	
Коэффициент гравитационного оседания	0,4	

$$Мгод = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{год} \times (1 - n), \quad т/год \ [3.1.2.]$$

$$Мсек = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{час} \times 10^6 \times (1 - n) / 3600, \quad г/сек \ [3.1.1.]$$

0,04 x 0,02 x 1 x 0,00005 x 0,8 x 0,5 x 1 x 0,2 x 0,4 x (1-0) x 6348,0 = 0,0000163 т/год

0,04 x 0,02 x1x0,00005 x 0,8 x 0,5 x 1 x 0,2 x 0,4 x 3 x 10^6x (1-0)/3600 = 0,0000006 гр/сек

Валовый выброс оксида кальция:	**0,0000065**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,0000002**	**гр/сек**

Узел ссыпки

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Ист. 6006

Ссыпка песка на транспортер

Удельный показатель пылевыделения (табл. 4.5.2.), q	4,3	кг/ч
Время работы оборудования, Т	700	час/год
Коэффициент гравитационного оседания	0,4	
Выделение загрязняющих веществ	3,01000	т/год

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %	**1,2040000**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,4777778**	**гр/сек**

Ист. 6007

Ссыпка извести на транспортер

Удельный показатель пылевыделения (табл. 4.5.2.), q	4,3	кг/ч
Время работы оборудования, Т	700	час/год
Коэффициент гравитационного оседания	0,4	
Выделение загрязняющих веществ	3,01000	т/год
Валовый выброс оксида кальция:	**1,2040000**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,4777778**	**гр/сек**

Транспортировка сырья

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Ист. 6008

Транспортировка песка

Источник выделения	ленточный конвейер	
Количество конвейеров	1	шт
Время работы, Т	7680	час/год
Удельная сдуваемость с 1 м2, q	0,003	г/м2*с
Ширина ленты конвейера, b	0,5	м
Длина ленты конвейера, l	12	м
Коэффициент, учитывающий степень укрытия, К4	1	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува, С5	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5	0,4	
Коэффициент гравитационного оседания	0,4	
Эффективность пылеподавления	0	%

$$Мгод = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - n) \times 10^{-3}, \quad т/год \ [3.7.2.]$$

$$Мсек = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - n) \quad г/сек \ [3.7.1.]$$

$3,6 \times 0,03 \times 0,65 \times 6 \times 0,7 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times (1-0) \times 10^{-3} \times 0,4 \times 7680 = 0,0796262$ т/год

$1 \times 0,003 \times 0,65 \times 6 \times 0,7 \times 1 \times 1 \times 0,4 \times (1 - 0) = 0,0028800$ гр/сек

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %:	**0,0796262**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,0028800**	**гр/сек**

Ист. 6009

Транспортировка извести

Источник выделения	ленточный конвейер	
Количество конвейеров	1	шт
Время работы, Т	7200	час/год
Удельная сдуваемость с 1 м2, q	0,003	г/м2*с
Ширина ленты конвейера, b	0,5	м
Длина ленты конвейера, l	12	м
Коэффициент, учитывающий степень укрытия, К4	0,005	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува, С5	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5	0,8	
Коэффициент гравитационного оседания	0,4	
Эффективность пылеподавления	0	%

$$Мгод = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - n) \times 10^{-3}, \quad т/год \ [3.7.2.]$$

$$Мсек = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - n) \ г/сек \ [3.7.1.]$$

$3,6 \times 0,03 \times 0,65 \times 6 \times 0,7 \times 1 \times 1 \times 0,5 \times (1-0) \times 10^{-3} \times 0,4 \times 7200 = 0,0007465$ т/год

$1 \times 0,003 \times 0,65 \times 6 \times 0,7 \times 1 \times 1 \times 0,4 \times (1 - 0) = 0,0000288$ гр/сек

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %:	**0,0007465**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,0000288**	**гр/сек**

Ссыпка цемента в смеситель

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

Ист. 6010

Суммаркое количество перерабатываемого материала, G	22220,00	т/год
Плотность породы	3,1	т/м3
Время ссыпки	966,087	час/год
Эффективность пылеподавления	0	%
Скорость ветра	до 2 м/с	
Условия пересыпки	загрузочный рукав	
Влажность материала	< 1 %	
Крупность материала	< 1 мм	
Высота падения	1,5	м
Доля пылевой фракции в породе, К1	0,04	
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли, К2	0,03	

Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К3	1
Коэффициент, учитывающий местные условия, К4	0,00005
Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5	0,9
Коэффициент, учитывающий крупность материала, К7	1
Коэффициент поправочный, К8	1
Коэффициент поправочный, К9	0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В'	0,4
Производительность ссыпки, G т/час	23
Коэффициент гравитационного оседания	0,4

$$Мгод = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{год} \times (1 - n), \quad т/год \quad [3.1.2.]$$

$$Мсек = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{час} \times 10^6 \times (1 - n) / 3600, \quad г/сек \quad [3.1.1.]$$

0,04 x 0,03 x 1 x 0,00005 x 0,9 x 1 x 1 x 0,2 x 0,4 x (1-0) x 22220,0 = 0,0000960 т/год

$0,04x0,03 x1x 0,00005 x 0,9 x 1 x 1 x 0,2 x 0,4 x 23 x 10^6x (1-0)/3600$ = 0,0000276 гр/сек

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 %	**0,0000384**	**т/год**
Максимально-разовый выброс:	**0,0000110**	**гр/сек**

Узел ссыпки

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

Ист. 6011

Загрузка песка в смеситель

Суммаркое количество перерабатываемого материала, G	50000,00	т/год
Плотность породы	2,6	т/м3
Время ссыпки	1388,889	час/год
Эффективность пылеподавления	0	%
Скорость ветра	до 2 м/с	
Условия пересыпки	закрытая с 4-х сторон	
Влажность материала	< 8 %	
Крупность материала	1 - 3 мм	
Высота падения	до 0,5	м
Доля пылевой фракции в породе, К1	0,05	
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли, К2	0,03	
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К3	1	
Коэффициент, учитывающий местные условия, К4	0,005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5	0,4	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, К7	0,8	

Коэффициент поправочный, К8	1
Коэффициент поправочный, К9	0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В'	0,4
Производительность ссыпки, G т/час	36,0
Коэффициент гравитационного оседания	0,4

$$Мгод = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{год} \times (1 - n), \quad т/год \quad [3.1.2.]$$

$$Мсек = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{час} \times 10^6 \times (1 - n) / 3600, \quad г/сек \quad [3.1.1.]$$

0,04 x 0,02 x 1 x 0,005 x 0,8 x 0,5 x 1 x 0,2 x 0,4 x (1-0) x 50000,0 = 0,0096000 т/год

0,04 x 0,02 x 1 x 0,005 x 0,8 x 0,5 x 1 x 0,2 x 0,4 x 7 x 10^6x (1-0)/3600 = 0,0019200 гр/сек

Валовый выброс пыли неорганической SiO2 70-20 % 0,0038400 т/год
Максимально-разовый выброс: 0,0007680 гр/сек

Ист. 6012

Загрузка извести в смеситель

Суммаркое количество перерабатываемого материала, G	6348,00	т/год
Плотность породы	2,70	т/м3
Время ссыпки	7213,636	час/год
Эффективность пылеподавления	0	%
Скорость ветра	до 2 м/с	
Условия пересыпки	закрытая с 4-х сторон	
Влажность материала	< 3 %	
Крупность материала	< 1 мм	
Высота падения	< 0,5	м
Доля пылевой фракции в породе, К1	0,04	
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли, К2	0,02	
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К3	1	
Коэффициент, учитывающий местные условия, К4	0,005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5	0,8	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, К7	1	
Коэффициент поправочный, К8	1	
Коэффициент поправочный, К9	0,2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В'	0,4	
Производительность ссыпки, G т/час	0,88	
Коэффициент гравитационного оседания	0,4	

$$Мгод = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{год} \times (1 - n), \quad т/год \quad [3.1.2.]$$

$$Мсек = К_1 \times К_2 \times К_3 \times К_4 \times К_5 \times К_7 \times К_8 \times К_9 \times В \times G_{час} \times 10^6 \times (1 - n) / 3600, \quad г/сек \quad [3.1.1.]$$

0,04 x 0,02 x 1 x 0,005 x 0,8 x 1 x 1 x 0,2 x 0,4 x (1-0) x 6348,0 = 0,0016251 т/год

0,04 x0,02x 1 x 0,005 x 0,8 x 1 x 1 x 0,2 x 0,4 x 0,88 x 10^6x (1-0)/3600 = 0,0000626 гр/сек

Валовый выброс оксида кальция:	**0,0006500**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,0000250**	**гр/сек**

Формовочный цех

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Ист. 6013

Удельный удельный выброс загрязняющего вещества, q	0,0139	г/с*м2
"Чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, T	800	час/год
Площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, S	32,4	м2

Валовый выброс масла минерального	**1,2970368**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,4503600**	**гр/сек**

Ремонтный цех

Ист. 6014

Металлообработка

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методическими указаниями по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов». РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005 г.

Источник выделения	отрезной станок	
Удельное выделение от станка	0,014	гр/сек
Коэффициент гравитационного оседания	0,2	
Время работы станка	1200	час/год

Валовый выброс взвешенных веществ:	**0,0120960**	**т/год**
Максимально разовый выброс:	**0,0028000**	**гр/сек**

Источник выделения	токарный станок	
Удельное выделение от станка	0,0025	гр/сек
Коэффициент гравитационного оседания	0,2	
Время работы станка	1500	час/год

Валовый выброс взвешенных веществ:	**0,0027000**	**т/год**
Максимально разовый выброс:	**0,0005000**	**гр/сек**

Источник выделения	циркулярная пила	
Удельное выделение от станка	0,014	гр/сек
Коэффициент гравитационного оседания	0,2	
Время работы станка	4500	час/год
Валовый выброс взвешенных веществ:	**0,0453600**	**т/год**
Максимально разовый выброс:	**0,0028000**	**гр/сек**

Источник выделения	сверлильный станок	
Удельное выделение от станка	0,0004	гр/сек
Коэффициент гравитационного оседания	0,2	
Время работы станка	1800	час/год
Валовый выброс взвешенных веществ:	**0,0005184**	**т/год**
Максимально разовый выброс:	**0,0000800**	**гр/сек**

ИТОГО по металлообработке

Валовый выброс взвешенных веществ:	**0,0606744**	**т/год**
Максимально разовый выброс:	**0,0061800**	**гр/сек**

Деревообработка

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в виде древесной пыли производится в соответствии с «Методикой по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. Астана, 2005г. (РНД 211.2.02.08-2004.)

Плановый коэффициент загрузки оборудования, К1	0,775
Коэффициент использования рабочего времени, К2	0,875
Коэффициент, учитывающий расход рабочего времени на технологическое обслуживание оборудования, К3	0,900
Коэффициент, учитывающий потери рабочего времени на ремонт оборудования, К4	0,925
Коэффициент, учитывающий внутрисменные потери рабочего времени на производственные неполадки, К5	0,825
Коэффициент использования технологического оборудования, Ки	0,4657

Станок Ц6 - 2 (циркулярный)

Количество рабочих дней, N	275	дн/год
Количество смен в сутки, п	2	см/дн
Время работы	5	час/см
Годовой фонд времени работы станка	2750	час/год
Фактическое время работы станка	1281	час/год
Коэффициент гравитационного оседания	0,2	
Удельный показатель пылеобразования	0,59	г/сек
Коэффициент эффекивности отсосов, Кэф	0	
Коэффициент эффективности пылеулавл. оборудования, n	0	%
Валовый выброс древесной пыли	**0,5441688**	**т/год**
Максимально-разовый выброс	**0,1180000**	**гр/сек**

Сварочные работы

При проведении расчетов валовых и максимально разовых выбросов использована «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». (РНД 211.1.02.03-2004.) Астана, 2005 г.

$$M = B_{год} * K^{x}_{m} / 10^{6} * (1-\eta), \text{ т/год} \quad (5.1.)$$

$$Mсек = Kxm * Bчас / 3600 * (1-\eta), \quad (5.2.)$$

Марка электродов :	УОНИ 13/85	
	0,09	т/год
Расход электродов, Вгод	90,000	кг/год
	0,5000	кг/час
Время работы	180,00	час
Степень очистки воздуха	0	
Удельное выделение, Kxm:		
сварочный аэрозоль, в т.ч.	13,00	г/кг
железа оксид	9,80	г/кг
марганец и его соединения	0,600	г/кг
пыль неорганич. SiO2 (20-70%	1,300	г/кг
фториды плохо растворимые	1,300	г/кг
фториды газообразные	1,100	г/кг
Валовый выброс железа оксида	**0,0008820**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0013611**	**гр/сек**
Валовый выброс марганца и его соедин.	**0,0000540**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0000833**	**гр/сек**

Валовый выброс пыли неорганич.SiO2 20-70%	**0,0001170**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0001806**	**гр/сек**
Валовый выброс фторидов плохо раств.	**0,0001170**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0001806**	**гр/сек**
Валовый выброс фторидов газообразных	**0,0000990**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0001528**	**гр/сек**

Марка электродов :	АНО-3	
Расход электродов, Вгод	150,000	кг/год
	0,5000	кг/час
Время работы	300,000	час
Степень очистки воздуха	0	
Удельное выделение, Kxm:		
сварочный аэрозоль, в т.ч.	17,00	г/кг
железа оксид	15,42	г/кг
марганец и его соединени	1,580	г/кг
Валовый выброс железа оксида	**0,0023130**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0021417**	**гр/сек**
Валовый выброс марганца и его соедин.	**0,0002370**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0002194**	**гр/сек**

Марка электродов :	АНО-4	
Расход электродов, Вгод	300,000	кг/год
	0,3333	кг/час
Время работы	900,000	час
Степень очистки воздуха	0	
Удельное выделение, Kxm:		
сварочный аэрозоль, в т.ч.	17,80	г/кг
железа оксид	15,73	г/кг
марганец и его соединени	1,660	г/кг
пыль неорганич. SiO2 20-70%	0,410	г/кг
Валовый выброс железа оксида	**0,0047190**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0014565**	**гр/сек**

Валовый выброс марганца и его соедин.	**0,0004980**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0001537**	**гр/сек**
Валовый выброс пылт неорганической SiO2 20-70 %	**0,0001230**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0000380**	**гр/сек**

Расход пропанбутановой смеси	30,0000	кг/год
	0,06000	кг/час
Удельное выделение оксидов азота	15	г/кг смеси
Годовой фонд времени	500,000	ч/год
Валовый выброс оксидов азота	**0,000450**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,000250**	**гр/сек**

Расход ацетилкислорода	24,0000	кг/год
	0,0480	кг/час
		г/кг
Удельное выделение оксидов азота	22	ацетилена
Годовой фонд времени	500,000	ч/год
Валовы выброс оксидов азота	**0,0005280**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0002933**	**гр/сек**

Источник выделения	газовый резак	
Удельное выделение :		
сварочный аэрозоль, в т.ч.	200	г/ч
оксиды марганца	3	г/ч
оксиды железа	197	г/ч
оксида углерода	65	г/ч
оксидов азота	53,2	г/ч
Годовой фонд рабочего времени	2500	ч/год
Валовый выброс оксидов марганца:	**0,0075000**	**т/год**
Максимально разовый выброс:	**0,0008333**	**гр/сек**
Валовый выброс оксидов железа:	**0,4925000**	**т/год**
Максимально разовый выброс:	**0,0547222**	**гр/сек**

Валовый выброс оксида углерода	**0,1625000**	**т/год**
Максимально разовый выброс:	**0,0180556**	**гр/сек**
Валовый выброс оксидов азота	**0,1330000**	**т/год**
Максимально разовый выброс:	**0,0147778**	**гр/сек**

ИТОГО по сварочным работам

Валовый выброс железа оксида	**0,5004140**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0596815**	**гр/сек**
Валовый выброс марганца и его соедин.	**0,0082890**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0012897**	**гр/сек**
Валовый выброс диоксида азота	**0,1339780**	**т/год**
Максимально - разовый выброс	**0,0153211**	**гр/сек**
Валовый выброс оксида углерода	**0,1625000**	**т/год**
Максимально - разовый выброс	**0,0180556**	**гр/сек**
Валовый выброс фторидов газообразных	**0,0000990**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0001528**	**гр/сек**
Валовый выброс фторидов плохо раств.	**0,0001170**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0001806**	**гр/сек**
Валовый выброс пыли неорганич.SiO2 20-70%	**0,0002400**	**т/год**
Максимально разовый выброс	**0,0002186**	**гр/сек**

Подвижные источники

Ист. 6015

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно Приложение 13 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»

Источник выбросов	ДВС погрузчика	
Время работы	4166,7	час
Расход дизельного топлива	20,00	т/год
Удельные выделения :		
диоксид серы	0,02	т/т
диоксид азота	0,01	т/т

оксид углерода	0,1	т/т
углеводороды	0,03	т/т
бенз(а)пирен	0,32	гр/т
сажа	15,5	кг/т

Валовый выброс диоксида серы	**0,4000000**	**т/год**
Максимально - разовый выброс	**0,0266665**	**гр/сек**
Валовый выброс диоксида азота	**0,2000000**	**т/год**
Максимально - разовый выброс	**0,0133332**	**гр/сек**
Валовый выброс оксида углерода	**2,0000000**	**т/год**
Максимально - разовый выброс	**0,1333323**	**гр/сек**
Валовый выброс углеводоровов	**0,6000000**	**т/год**
Максимально - разовый выброс	**0,0399997**	**гр/сек**
Валовый выброс бенз(а)пирен	**0,00000640**	**т/год**
Максимально - разовый выброс	**0,00000043**	**гр/сек**
Валовый выброс сажи	**0,3100000**	**т/год**
Максимально - разовый выброс	**0,0206665**	**гр/сек**

2.1.9. Обоснование исходных данных, принятых для расчетов нормативов ПДВ.

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями нормативных и законодательных документов. Исходные данные принятые для расчета ПДВ предоставлены заказчиком. Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены на основании действующих методических документов, приведенным в списке литературы.

На остновании Раздела 3 Приложения 2 Экологического Кодекса 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относится к III категории

2.1.10. Предложения по нормативам ПДВ.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса Республики Казахстан, нормативы эмиссий для объектов III категорий не устанавливаются.

Согласно п.1 ст. 110 настоящего Экологического Кодекса, Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на кружающую среду.

Деятельность по эксплуатации объектов III категории может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду в соответствии со статьей 110 настоящего Кодекса.

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

В целях уменьшения влияния на ОС необходимо внедрение малоотходных и безотходных технологий. Необходимость разработки и внедрения малоотходных технологий обуславливается решением задач ресурсосбережения и ОС. Использование принципиально новых технологий в строительстве взамен устаревших процессов обеспечивает переход на прогрессивные малоотходные технологии, соответствующее повышенным экологическим требованиям и обеспечивающее снижение вредного воздействия на окружающую среду.

2.1.12. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы.

2.1.12.1. Использованные программы автоматизированного расчета загрязнения атмосферы.

Необходимые расчеты максимально-разового и валового выбросов произведены на персональном компьютере с использованием электронных таблиц Microsoft EXEL; при этом применялся балансовый метод расчета с применением отраслевых методик, согласованных с Ми31стерством охраны окружающей среды.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (моделирование максимальных расчетных приземных концентраций) для источников предприятия проводился с помощью программы расчета загрязнения атмосферы «Эколог», версия 2.55.

2.1.11.2. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы

При проектировании, размещении, строительстве, реконструкции, и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности, а также при застройке городских и иных поселений должно обеспечиваться соблюдением нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно - гигиеническими, а также со строительными нормами и правилами.

Общие положения по расчету.

В качестве территориальной характеристики загрязняющего воздействия объекта на состояние воздушного бассейна прилежащей зоны служит зона влияния – участок местности, где загрязнение приземного слоя воздуха от всей совокупности источников выбросов данного предприятия превышает 0,01 ПДК. Граница зоны влияния рассчитывается по каждому загрязняющему веществу и по всем комбинациям веществ с суммирующимся вредным воздействием, исходя из рассчитанного расстояния от площадки предприятия, на котором достигается максимальная концентрация вещества.

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

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог», версии 2.55. Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан программа включена в перечень применяемых на территории РК. Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчета приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Программа «Эколог», разработанная фирмой «Интеграл», Санкт-Питербург, согласована Главной геофизической обсерваторией им. А.И.Воейкова и рекомендована к использованию без ограничений при проектировании, разработке проектов ПДВ и т.п.

Данная методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли. При этом степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, и соответствующим неблагоприятным метеорологическим параметрам, в том числе опасной скорости ветра.

Основным критерием при определении ПДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы (ПДК$_{м.р.}$, мг/м^3), которая используется при определении контрольного норматива ПДВ (г/с);
- положение о суммации токсичного действия ряда загрязняющих веществ, предусматривающее их суммарную допустимую относительную концентрацию в приземном слое не выше 1,0 ПДК.

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялось расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие оценено по результатам расчетов рассеивания, которые выполнены основным загрязняющим веществам..

Расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{Mi}{ПДКi} > Ф$$

где: Ф = 0,01 Н при Н > 10 м,
Ф = 0,1 Н при Н < 10 м;

Mi - суммарное значение выброса i-го вещества от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

ПДКi - максимальная разовая предельно допустимая концентрация i-го вещества, мг/м^3;

Н - средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

В качестве исходных данных при расчете приземных концентраций использовались следующие параметры источника:

- высота источника выброса, м;
- диаметр источника выбросов, м;
- скорость газовоздушной смеси, м/с;
- объем газовоздушной смеси, м3/с;
- температура газовоздушной смеси, С;
- максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с.

Расчеты проведены на задаваемом множестве точек на местности, которое включает в себя узлы прямоугольных сеток, точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно взятые точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м3 и в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы.

Величина критерия нецелесообразности расчетов принята 0,01.

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Коэффициент А, соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200..

Рельеф местности ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, перепады высот не превышают 50 м на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент η, учитывающий влияние местности принимается равным единице (п. 2.1.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 11 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5 %.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до U* м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Для определения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в районе расположения объекта принят расчетный прямоугольник из условия размещения внутри всех источников, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Для анализа рассеивания заданы четыре точки, расположенные на ССЗ (Т1-Т4) и одна точка (Т5), расположенная на границе селитебной зоны. Результаты расчета на контрольных точках представлены в таблице 2.1.7.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно допустимые значения и не приводят к превышению установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест, что обеспечивает отсутствие прямого влияния на здоровье населения и условия его проживания.

В данном случае предлагать мероприятия по снижению количества выбросов и улучшению условий рассеивания не целесообразно. Корректировка не требуется, т.к. 1 ПДК на рассматриваемом участке не достигается.

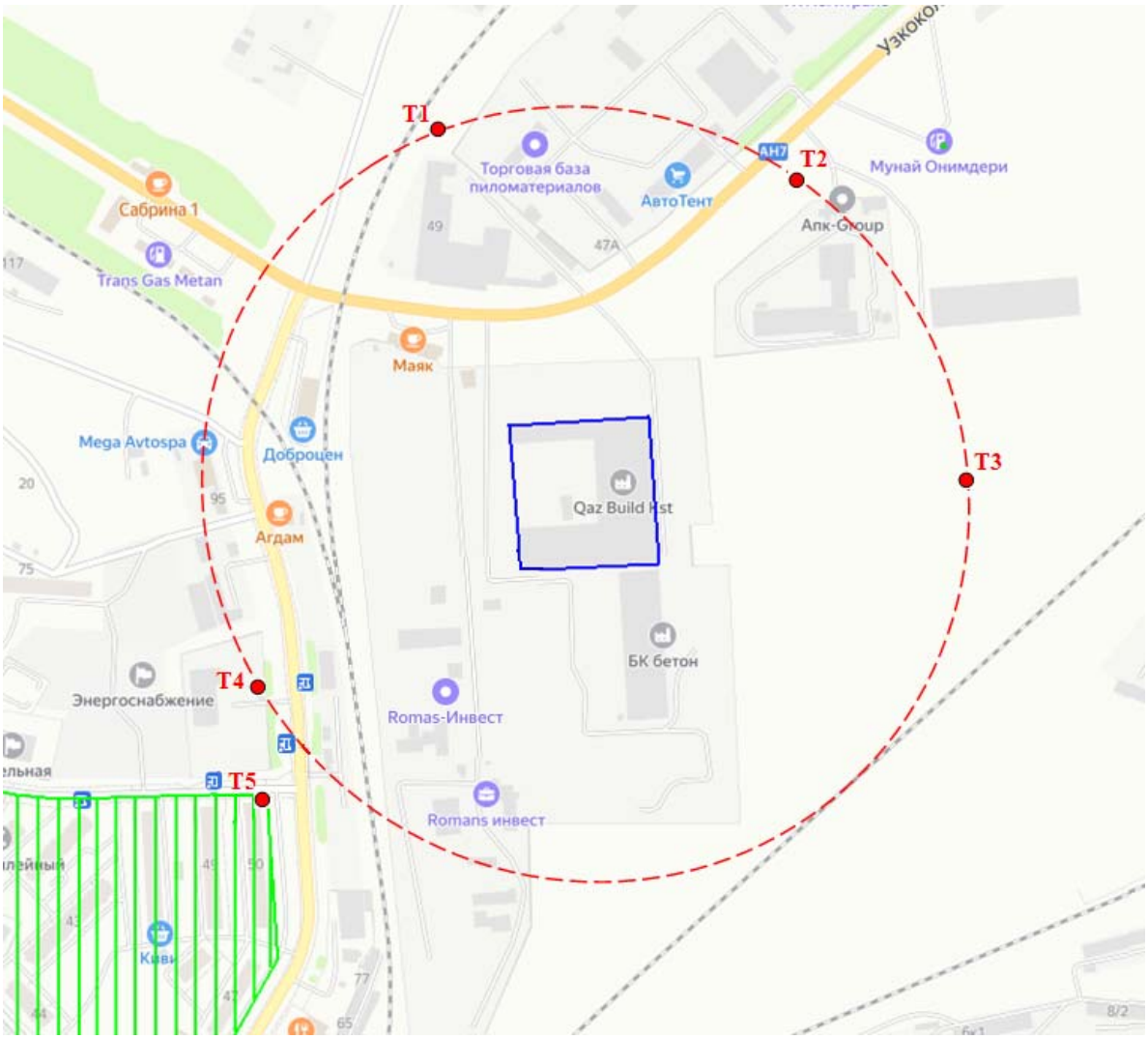


Рисунок 2.3.

Результаты расчета приземных концентраций

Таблица № 2.1.7.

Загрязняющее вещество	Контрольные точки				
	1	2	3	4	5
	СЗЗ				ЖЗ
	Концентрация (д.ПДК)				
Азота диоксид	0,56	0,67	0,72	0,71	0,59
Серы диоксид	0,04	0,03	0,04	0,05	0,01
Углерода оксид	0,36	0,36	0,37	0,36	0,36
Пыль неорганическая SiO2 70-20 %	0,22	0,32	0,31	0,37	0,06

2.1.13. Контроль за соблюдением норм ПДВ

Согласно п.1 ст. 182 настоящего Экологического Кодекса, осуществлять производственный экологический контроль обязаны операторы объектов I и II категорий.

В связи с этим осуществление производственного экологического контроля для объекта III категории не целесообразно.

2.1.14. Санитарно-защитная зона.

Объекты с технологическими процессами, являющимися источниками негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека, должны иметь санитарно-защитную зону, определяемую на полную проектную мощность объекта.

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения.

Санитарно – защитная зона предприятия устанавливается с целью исключения влияния на селитебную территорию источников загрязнения атмосферы.

При проектировании, размещении, строительстве, реконструкции, и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности, а также при застройке городских и иных поселений должно обеспечиваться соблюдением нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими,
санитарно - гигиеническими, а также со строительными нормами и правилами.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, на период строительства объект является неклассифицируемым.

В данном случае предлагать мероприятия по снижению количества выбросов и улучшению условий рассеивания не целесообразно.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) на период эксплуатации определялся в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 и составляет. согласно пп. 5 п.16. раздела 4 Приложения 1. 300 метров.

Согласно п. 6 главы 2 СанПин № ҚР ДСМ-2, объект относится к III классу опасности.

Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии порядка 360 м в юго-западном направлении от проектируемого объекта (рис. 2.2.). Жилая зона в других направлениях удалена от источников на значительное растояние. Размещение объекта соответствует требованиям и не может оказать отрицательное воздействие на качество атмосферного воздуха на границе ближайшей селитебной зоны.

В данном случае предлагать мероприятия по снижению количества выбросов и улучшению условий рассеивания не целесообразно.

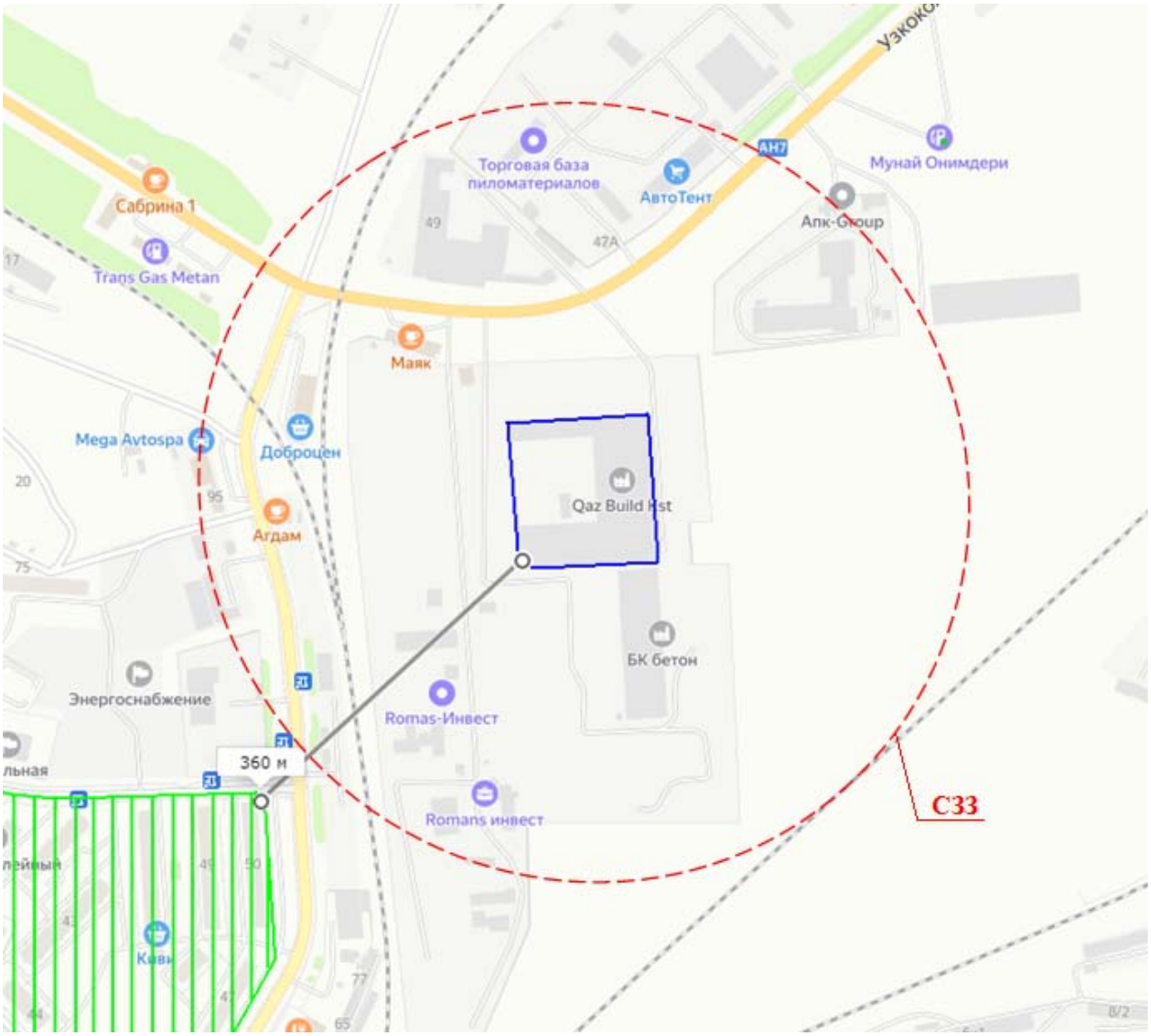


Рисунок 2.2.

2.1.14.1. Ограничения на использование территории СЗЗ.

Согласно пунктов 12, 48 СП № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г., в санитарно-защитной зоне не допускается размещать: жилую застройку, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово- огородных участков, а также другие территории с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Согласно требованиям пункта 49 СП № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г., в санитарно-защитной зоне и на территории объектов других отраслей промышленности не допускается размещать объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, которые могут повлиять на качество продукции.

Данные виды объектов на территории санитарно-защитной зоны рассматриваемого объекта отсутствуют.

Опасные виды производств, требующие создания дополнительных «буферных зон» отсутствуют, дополнительные ограничения и зонирование территории промплощадки и СЗЗ не требуется.

Допускается размещать в границах санитарно-защитной зоны промышленного объекта или производства: нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель), здания управления, конструкторские бюро, здания административного назначения, научно-исследовательские лаборатории, поликлиники, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, мотели, гостиницы, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей.

Санитарно-защитная зона или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Часть санитарно-защитной зоны может рассматриваться как резервная территория объекта для расширения зоны предприятия при условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе существующей санитарно-защитной зоны.

2.1.15 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Экологический контроль служит формированию ответственного отношения природопользователей к окружающей среде и предупреждению нарушений в области экологического законодательства Республики Казахстан.

Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнение этих показателей с установленными величинами норматива, проверку плана мероприятий по достижению НДВ.

Согласно главы 13 Экологического кодекса РК, программа производственного экологического конроля разрабатывается и является обязательной для объектов I и II категории. Следовательно, для производственного объекта ТОО «RealtyKST» разработка программы мониторинга не является обязательтной.

2.1.16. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух.

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К мероприятиям, направленным на сокращение неорганизованных выбросов, следует отнести:

- на период неблагоприятных метеорологических условий, в зависимости от возникновения опасного уровня загрязнения атмосферного воздуха, должно быть предусмотрено сокращение движения автотранспорта;

Применение автомобилей, тракторов и других машин с двигателями внутреннего сгорания допускается только при наличии приспособлений, обезвреживающих ядовитые примеси выхлопных газов.

С целью уменьшения загрязнения атмосферы рекомендуется:

- регулировка двигателей дизельного оборудования для уменьшения вредных выбросов.

- мониторинг окружающей среды, оценка изменений и тенденций биосферы, принятие соответствующих мер.

Транспорт и техника должны содержаться в эксплуатационном рабочем состоянии, двигатели должны быть выключены, когда транспорт и техника не используются.

Предусмотренные мероприятия значительно уменьшат величину выбросов и обеспечат минимально-допустимую концентрацию вредных веществ в приземном слое.

Для слежения за качеством и количеством эмиссии, производственными потерями, были выполнены расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Состав и количество загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух, определялось расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками.

При данных условиях работы объекта, отрицательное воздействие на атмосферу оказывается незначительное.

2.1.17. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Неблагоприятные метеорологические условия – метеорологические условия, способствующие накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Настоящий раздел разработан в соответствии с методическими указаниями «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях РД 52.04.52-85» и «Рекомендациями по основным вопросам воздухоохранной деятельности».

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т, е. концентрации примесей могут резко возрасти.

Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратновременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при эксплуатации площади являются:

- штиль;
- температурная инверсии;
- высокая относительная влажность (выше 70%)

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер.

В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условиях в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов *по первому режиму* носят организационно-технический характер. которые не приводят к снижению производственной мощности предприятия. и включают:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов. при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей. в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- запрещение работы на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;

- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20 %.

Мероприятия по сокращению выбросов *по второму режиму* включают в себя все мероприятия первого режима. а также мероприятия. связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- усиление контроля за режимом горения. поддержания избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- уменьшение объема работ с применением красителей;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- мероприятия по снижению испарения топлива;
- запрещение сжигания отходов производства.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40 %.

Мероприятия по сокращению выбросов *по третьему режиму* включают в себя все мероприятия. разработанные для первого и второго режима. а также мероприятия. разработанные на базе технологических процессов. имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств. сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного. двух. трех и т.д. агрегатов);

- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции. реагентов. являющихся источниками загрязнения;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- отмена рейсов. не являющихся абсолютно необходимыми.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивают снижение выбросов на 40-60 %.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий. в дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

На строительной площадке при НМУ рекомендуются мероприятия по первому режиму – организационно-технического характера.

2.1.15. Итоги оценки воздействия на атмосферный воздух

Ежегодно количество эмиссий ЗВ могут отличаться от приведенных ниже данных, так как для настоящего раздела в качестве наихудшего случая применялись максимальные значения.

Исходя из вышесказанного, интенсивность воздействия источников оценивается как *умеренная*, продолжительность воздействия – *кратковременная* (на период строительства) и *многолетняя* (на период эксплуатпции); пространственный масштаб соответствует *ограниченному*. В целом воздействие источников ЗВ на атмосферный воздух оценивается как среднее (умеренное).

На остновании п.3 пп.2 Раздела 3 Приложения 2 Экологического Кодекса 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относится к III категории . Согласно ст. 12 Экологического Кодекса РК, объект оказывает незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

2.2. Оценка воздействия на состояние вод.

Речной сток является основой водохозяйственной системы Костанайской области. Он обеспечивает хозяйственно-питьевое водоснабжение 80 % населения, полив 90 % орошаемых площадей, поддерживает биопродуктивность водохранилищ, русел и старичных озер, а также удовлетворяет другие хозяйственные и культурно-бытовые нужды. Одновременно он выполняет оздоровительно-восстановительную и стабилизирующую роль в экосистемах речных долин (особенно на поймах).

Гидрографическая сеть представлена рекой Тобол. Тобол — равнинная река. Вбирая в себя воды крупных притоков, в основном — левых, Тобол в нижнем течении сильно расширяется, вступая в болотистый край Западно-Сибирской равнины. И до самого устья не меняет общего направления русла, хотя местами очень петляет.

Тобол берет свое начало на границе восточных отрогов Южного Урала и Тургайской столовой страны, на Урало-Тобольском плато, на северо-восточных склонах плоской степной возвышенности.

Истоком Тобола принято считать место слияния рек Кокпектысай и Бозбие в пограничной зоне Казахстана.

В верховьях Тобол представляет собой типично горную реку с быстрым течением. Таким он остается на протяжении около 320 км, примерно до устья реки Аят на высоте 1265 км, откуда он уже протекает по Тургайскому плато. А далее верхнее течение реки проходит по степям и широким долинам Костанайской области.

По внутригодовому распределению стока верхняя часть реки принадлежит к казахстанскому типу: с быстрым подъемом уровня воды в весеннее половодье, несколько более пологим спадом.

В среднем и нижнем течении Тобол до самого устья протекает по Западно-Сибирской равнине. На этой равнине расположена и большая часть бассейна реки.

В низовье незатопляемые берега встречаются редко. Ширина русла Тобола на участке между городами Костанай и Курган увеличивается с 30 до 125 м. В нижней части ширина реки весьма различна, но не превышает 39 м.

По мере впадения в Тобол левобережных притоков и увеличения роли дождевого питания распределение стока постепенно приобретает черты, свойственные рекам западносибирского типа: с затяжным половодьем, медленным спадом и устойчивой летней меженью. Спад половодья происходит плавно и медленно, что объясняется регулирующим влиянием обширной поймы реки. Ниже по течению половодье еще более растягивается, появляются летние и осенние дождевые паводки, поднимающие уровень воды в реке на 3 м. Летняя межень в нижнем течении реки становится все более кратковременной.

Наивысшие уровни весеннего половодья в верхнем и среднем судоходном течении реки наступают в среднем 3 мая, а на последних 200 км ее течения — между 20 и 30 мая. Ниже всего вода опускается на большей части течения в сентябре, а в устьевой части — к 27 октября.

Общая длина Тобола — около 1600 км, и практически по всему течению реки правый берег выше левого, так как под рекой находится глубинный разлом земной коры.

Ширина русла изменяется от 50 м в верхнем течении до 400 м в нижнем. Наименьшая глубина на перекатах — всего около 35 см, наибольшая в плесах — до 12 м.

Тающие снега являются наиболее важным источником питания Тобола, вниз по течению возрастает доля дождевого.

Половодье начинается в первой половине апреля, заканчивается в верховьях в середине июня, в низовьях — в начале августа. Если выпадает теплая зима, наблюдаются зимние паводки.

Рисунок 2.4.Схема бассейна реки Тобол

Бассейн реки заметно асимметричен: площадь водосбора правобережья почти всемеро меньше площади водосбора левобережья. В состав площади водосбора правобережья входит 35 тыс. км^2 бессточной площади, расположенной между реками Тобол и Ишим.

Река течет в нескольких природных зонах: берет начало в степях, далее уходит в лесостепь, смешанные леса и южную тайгу.

Лед появляется в низовьях реки в последних числах октября, а в верховьях — в первых числах ноября.

Осенний ледоход обычно продолжается около десяти дней, но нередко бывает затяжным — до полутора месяцев.

Вскрывается Тобол в последней декаде апреля, ледоход продолжительностью около недели проходит по реке спокойно, обычно до наступления пика половодья.

В бассейне Тобола — около 20 тыс. озер общей площадью 9 тыс. км^2, являющихся основой экосистемы Северного Казахстана и ближайших к нему областей Южной Сибири. Северная часть бассейна на территории Западно-Сибирской равнины в значительной части заболочена.

В реке и находящихся рядом озерах обитают десятки видов рыбы, втом числе окунь, чебак, лещ, линь, судак, щука. Акклиматизированы белый амур и зеркальный карп.

Сток реки зарегулирован каскадом из трех водохранилищ для промышленного, ирригационного и бытового водоснабжения. Каратомарское и Верхне-Тобольское водохранилища регулируют течение реки на территории Казахстана, Курганское — в России.

На реке Тобол стоят города — центры добычи полезных ископаемых и промышленности: Лисаковск, Рудный, Костанай.

Бассейн Тобола дренирует весь север области и включает левобережные притоки: р. Аят, Шортанды, Желкуар, Тогузак, Уй и правобережный – р. Убаган. Тобол и его левые притоки берут начало на восточном склоне Южного Урала, за пределами области, Убаган – в районе оз. Шийли. До впадения р. Шортанды в Тобол, как и все его притоки, летом пересыхает, оставляя цепочки плесов. После впадения р. Аят ширина русла Тобола становится от 40 до 100 м.

2.2.1. Источники водоснабжения и требования к качеству воды.

- ***Водопотребление.***

На период строительства, для *хозяйственно – питьевых нужд,* предусмотрена доставка бутилированной воды.

Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно - питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом Министра Здравоохранения РК от 20.02.2023 года (далее СП № 26).

Контроль хозпитьевой воды на соответствие стандарту по химическим и бактериологическим показателям осуществляется санэпидемслужбой г.Костаная..

Для *технических* нужд рабочим проектом, предусмотрен забор воды в ближайших водозаборных колонках существующего водопровода. Вода будет доставляться в автоцистернах для воды, марки АЦПТ – 0,9. Хранение воды предусматривается в емкости, объемом 1 м^3. Емкость очищать и хлорировать 1 раз в 10 дней.

Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд строительного персонала принята норма 12л/сут на 1 человека (СН РК 4.01-02-2011).

- *количество рабочих – 15 человек.*
- *период строительства - 3 месяца*
- *рабочих дней – 72 дн.*

72 дн. х 12л/сут х 15 чел./ 1000 л/м3 = 12,9600 м3/п.стр.

Баланс водопотребления представлен в таблице 2.2.1.

В период эксплуатации водоснабжение объекта предусматривается от существующих наружных сетей водоснабжения.

Баланс водопотребления и водоотведения предприятия

Таблица 2.2.1.

№	Организация, учреждение, предприятие	Водопотребление, м3/год					
		Всего	Производственные нужды		Повторно используемая вода	Хозбытовые нужды	Безвозвратное потребление
			всего	в т.ч. питьевого качества			
1	Период строительства	12,9600	-	-	-	12,9600	3,8880

Таблица 2.2.2.

№	Организация, учреждение, предприятие	Водоотведение, м3/год			
		Всего	Производственные нужды	Хозбытовые нужды	Примечение
1	Период строительства	9,0720	-	9,0720	-

В период эксплуатации на хозяйственно-питьевые нужды объекта используется вода из центрального водопровода. Качество питьевой воды должно соответствовать СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых

целей,хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасностиводных объектов», №209 от 16.03.2015.

Расход воды на хоз-бытовые нужды рассчитан согласно СН РК 4.01-02-2011. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

Норматив воды на 1 человека (рабочего) составляет 12 л/сутки.

Максимальное количество работающих, одновременно находящихся на стройплощадке, - 60 человек (25 административных сотрудников, 35 – рабочих завода).

Число рабочих дней в год - 345.

Расход воды на хоз-бытовые нужды рабочих составит:

- *количество рабочих – 60 человек.*
- *рабочих дней – 345 дн.*

345 дн. х 12л/сут х 60 чел./ 1000 л/м3 = 248,400 м3/п.стр.

Расход воды на производственные нужды составит 41400 м^3/год.

Для производственного водоснабжения в 2024 г. разработан проект реконструкции существующей скважины, расположенной на территории прендприятия, путем восстановления скважины и замены обсадочной трубы.

Характеритика скважины:

- глубина скважины – 80 м;
- диаметр трубы скважины – 168 мм;
- дебит скважины 10,2 м3/час.

Физические свойства воды:

- цвет - б/ц
- запах - б/з
- цкус - пресная
- прозрачность - прозрачная

Вода по химическому составу сульфатно-хлоридная. Вода неагрессивная по отношению к бетону марки W4 по водонасыщенности (при SO4 = 354,0 мг/дм3 при pH=7,46), обладает высокой коррозионной активностью по отношению к алюминию (Cl=238,0 мг/л) и средний к свинцу (pH = 7,46). К железобетонным конструкциям вода является неагрессивной (при постоянном погружений) и слабоагрессивной (при переодическом смачиваний)

Данный расход относится к безвозвратным потерям.

Расход воды фиксируется приборами учета воды и контролируется бухгалтером предприятия.

С целью производственно технического водоснабжения объекта оформлено разрешение на специальное водопользование (KZ42VTE00309933 от 25.05.2025.)

- ***Водоотведение.***

Прямого сброса стоков от строительства объекта в поверхностные речные воды не будет, как и в подземные воды, которые в пределах территории залегают глубоко и нигде не выклиниваются.

На строительной площадке устанавливаются мобильные туалетные кабины «Биотуалет», которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны). По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом в места, согласованные с органами санитарного надзора.

Баланс водоотведения представлен в таблице 2.2.1

На период эксплуатпации сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод осуществляется в систему городской канализации.

2.2.2. Воздействие на поверхностные и подземные воды.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод могут являться:

- автомобильный транспорт;
- загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух, оседающие на поверхность почвы;
- производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды.

Воздействие работ на поверхностные и подземные воды.

- *автомобильный транспорт***,** применяемый при проведение данных работ имеет повышенную проходимость, это достигается низким давлением колёс на поверхностный слой грунта, что соответственно позволяет снизить негативное воздействие на грунт. Таким образом, автомобильный транспорт не окажет вредного воздействия на подземные воды.

- *загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух, оседающие на поверхность почвы.* . Выбросы загрязняющих веществ в период строительства не значительны, носят временный характер. Таким образом, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух и оседающие на поверхность почвы, не окажут вредного воздействия на подземные воды.

- *хозбытовые и производственные стоки* от объекта в поверхностные водоемы и на рельеф местности не сбрасываются.

Отрицательного влияние строительства и дальнейшая эксплуатация объекта на поверхностные и подземные воды оказываться не будет.Проектные решения в достаточной степени решают вопрос защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения и подтопления. Однако следует отметить, что естественная защищенность подземных вод весьма низкая. И любое попадание загрязнений

в грунтовую среду однозначно будет проникать в подземные воды. С другой стороны, подземные воды участка проектируемых работ характеризуются практическим отсутствием уклона подземных вод или его очень малой величиной, что говорит о невозможности переноса загрязнений по водоносному горизонту на значительные расстояния.Что касается изменения локальных условий формирования подземных вод в результате производства земляных работ (изменение микрорльефа, изменение мощности зоны аэрации, изменение фильтрационных свойств зоны аэрации), а, следовательно, и естественных запасов подземных вод в районе строительства. Однако эти незначительные изменения не повлияют на факторы формирования подземных вод всего региона.

В районе проведения работ нет значимых водных объектов. Расстояние до ближайшего поверхностного водного объекта – р.Тобол – составляет порядка 4000 м. в юго-восточном направлении (рис.2.2.). Согласно Постановлению акимата Костанайской области № 399 от 7.10.2011 «Об установлении водоохранных зон и полос акватории реки Тобол и примыкающих к ней территорий в границах города Костанай и Костанайского района, режима и особых условий их хозяйственного использования», объект не входит в водоохранную зону реки.

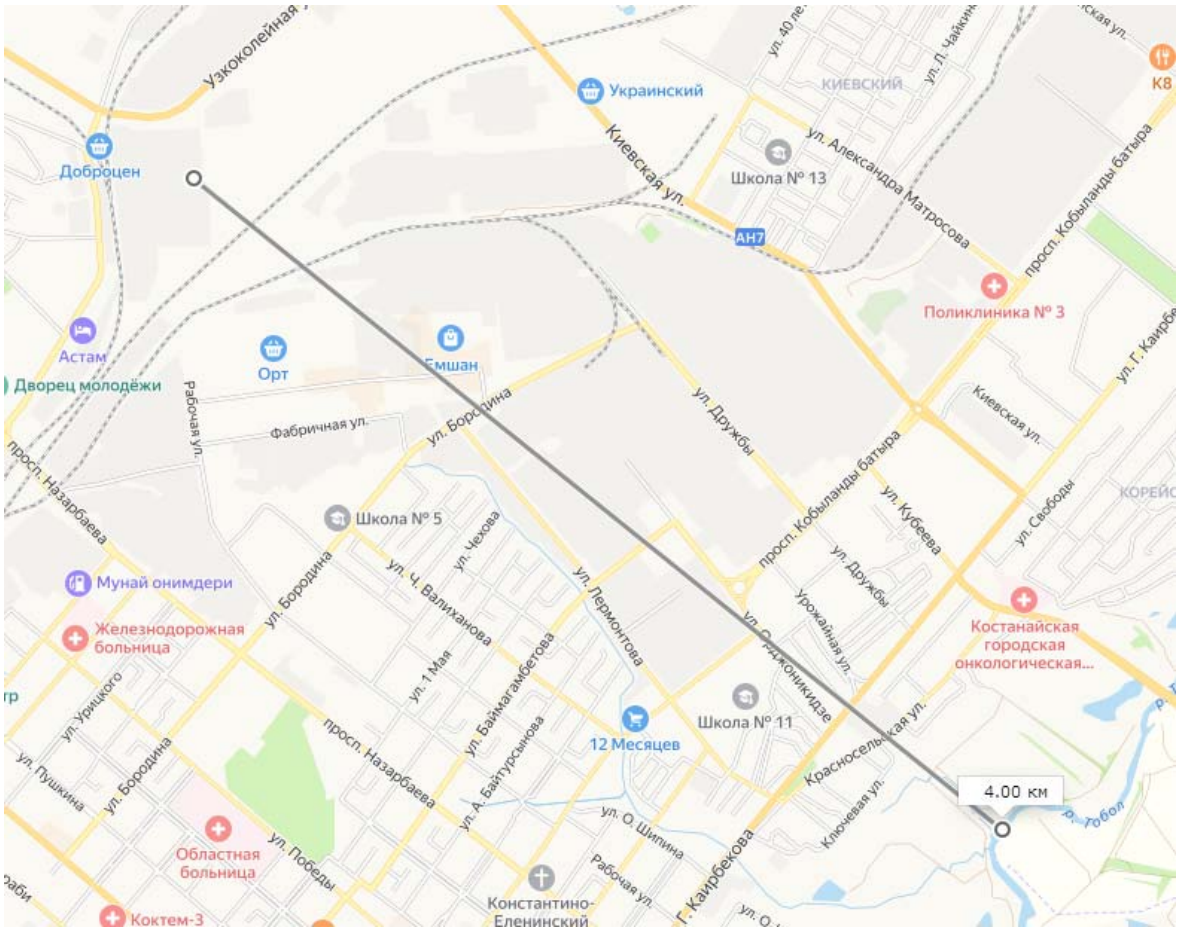


Рисунок 2.2.

Проектные решения в достаточной степени решают вопрос защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения и подтопления. Подземные воды участка проектируемых работ характеризуются практическим отсутствием уклона подземных вод или его очень малой величиной, что говорит о невозможности переноса загрязнений по водоносному горизонту на значительные расстояния.

Достаточная изоляция участка от грунтовых вод, удаленность месторождений подземных вод, отсутствие сбросов хозяйственно-бытовых стоков на рельеф местности исключают негативное влияние объекта на состояние подземных вод. В период эксплуатации природоохранные мероприятия будут весьма эффективно сдерживать попадание всех потоков производственных и хозбытовых сточных вод в соровые понижения. Воздействия от источников, связанных с формированием, транспортировкой и хранением сточных вод на поверхностные воды не ожидается.

При строгом соблюдении всех заложенных в проекте мероприятий, интенсивность воздействия на уровненный режим грунтовых вод в процессе эксплуатации объекта оценивается как слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Таким образом, строительство объекта и его эксплуатация не окажет негативного влияния на водный бассейн.

2.2.3. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды.

При проведении строительных работ в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо производить:

- контроль за водопотреблением и водоотведением;
- искусственное повышение планировочных отметок участков строительства; благоустройство территории;
- в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды принимать меры, исключающие попадание в грунт растворителей, ГСМ;
- запрещена мойка машин и механизмов на территории;
- в период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для утилизации.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- вредные выбросы в атмосферу (пыль, аэрозоли), осаждающиеся на поверхности водных объектов;

- места хранения отходов производства и бытовых отходов.

Для защиты подземных вод предусмотрена реализация следующих мероприятий по предупреждению миграции загрязняющих веществ в водоносные горизонты через почву:

1. твердые бытовые отходы складировать в специальных контейнерах, по мере их накопления вывозить на специальные полигоны в виде выгребных ям, согласованные с СЭС.

2. строго целенаправленное использование воды на нужды предприятия, не допускать нерациональное использование воды.

3. выполнение предписаний выданных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, направленных на предотвращение загрязнения водных ресурсов.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

-искусственное повышение планировочных отметок территории;

-система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

-организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

При проведении планируемых работ, возникновение крупной аварийной ситуации, при которой могут быть затронуты подземные воды, практически исключается. Это обусловливается малым количеством применяемого оборудования, локальным воздействием и кратковременность.

Таким образом, соблюдения принятых природоохранных мероприятий и при безаварийном ведении работ практически исключается возможность загрязнения поверхностных и подземных вод и позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды

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

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие исключается.

2.3. Оценка воздействия на недра.

Месторождений полезных ископаемых на участке строительства не обнаружено.

Воздействие на недра разделом «Охрана окружающей среды» не рассматривалось, т.к. предприятие – инициатор намечаемой деятельности не является недропользователем и не планирует осуществлять операции по недропользованию (добыче минеральных и сырьевых ресурсов).

Незначительное воздействие на дневную поверхность земной коры будет носить временный характер в период строительства.

Воздействие на недра не прогнозируется в связи с отсутствием нарушения герметичности подземных горизонтов.

2.4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.

2.4.1. Политика обращения с отходами

Основополагающими принципами экологической политики в области управления отходами производства и потребления являются:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления, образующимися при эксплуатации предприятия;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребленииия и экологически безопасное обращение с ними;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду;
- открытость и доступность экологической информации по отходам производства и потребления, незамедлительное информирование всех заинтересованных сторон о произошедших авариях, их экологических последствиях и мерах по их ликвидации.

Цели , задачи и основных направления экологической безопасности

Для обеспечения основополагающих принципов необходимо принять на себя решение следующих задач:

- ❖ обеспечить надежную и безаварийную работу технологического оборудования;

- ❖ стремиться осуществлять:
  - хранение отходов с соблюдением всех необходимых мер предосторожности;
  - разделение отходов по классам опасности и временное хранение в специальных герметичных контейнерах;
  - размещение контейнеров на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон) с целью исключения попадания загрязняющих веществ в почва - грунты и затем в подземные воды;
  - удаление накопившихся отходов с площадок временного хранения согласно графику вывоза отходов;
  - контроль за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;
  - контроль за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами отчетности об отходах;
  - контроль за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;
- ❖ принимать комплекс превентивных мер по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуации, а в случае их возникновения – принимать меры по снижению последствий аварийной ситуации для окружающей среды.

2.4.2. Обращение с отходами

В настоящее время с принятием «Экологического кодекса РК» (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) все отходы производства и потребления, согласно п. 4 Статьи 338, по степени опасности разделяются на опасные и неопасные.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для здоровья человека и охраны окружающей среды самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

К опасным отходам относятся отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств (ст. 342 Экологического кодекса РК):

- # HP1 взрывоопасность;
- # HP2 окислительные свойства;
- # HP3 огнеопасность;
- # HP4 раздражающее действие;

HP5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган-мишень);
HP6 острая токсичность;
HP7 канцерогенность;
HP8 разъедающее действие;
HP9 инфекционные свойства;
HP10 токсичность для деторождения;
HP11 мутагенность;
HP12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой;
HP13 сенсибилизация;
HP14 экотоксичность;
HP15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом;
C16 стойкие органические загрязнители (СОЗ).

Опасные отходы должны подвергаться обезвреживанию, стабилизации и другим способам воздействия, снижающим опасные свойства отходов, согласно экологическому кодексу.

Отходы, не обладающие ни одним из перечисленных в части первой настоящего пункта свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

2.4.3. Образование и размещение отходов в окружающей среде.

2.4.3.1. Период строительства.

Твердо-бытовые отходы.

ТБО образуются в процессе жизнедеятельности человека. Состоят из макулатуры, изношенной спецодежды, обуви, мусора от уборки бытовых помещений, текстиля, пищевых отходов и т. д. ТБО характеризуются как не пожароопасные, невзрывоопасные, находящиеся в недиспергированной форме, с низкими миграционно-водными свойствами.

Расчет нормативов твердо-бытовых отходов (ТБО) производится согласно п.2.10.11 РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и

размещения отходов производства», Алмата, 1996 г. Количество образующихся отходов составит:

$$M_{обр} = \Sigma p_i * m_i - Q_{утил} - Q_{горел}, м^3/год$$

где: p – норма накопления отходов в год на человека,

m – численность персонала;

$Q_{утил}$ – годовое количество утилизированных отходов, $м^3$/год;

$Q_{горел}$ - годовое количество сожженных отходов, $м^3$/год ;

Расчет нормативного количества твёрдых бытовых отходов производится из учета ориентировочных норм накопления отходов согласно Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования бытовых отходов (m_1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 $м^3$ /год на человека, списочной численности рабочих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/$м^3$.

Объем твердых бытовых отходов составит:

- *количество работников – 15 человек.*
- *период строительства - 3 месяца / 72 рабочих дня.*

*0,3 м3/год * 0,25 т/м3 / 365 дн * 15 чел. = 0,003082 т/сут*

*0,00382 т/сут * 72 раб.дн. = 0,221918 т/пер.стр.*

Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934 временное хранение отходов ТБО предусматривается, при температуре 0 С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются металлические контейнеры с плотно закрывающимися крышками.

Отработанные электроды. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti (CO_3) $_2$) - 2-3; прочие - 1.

По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год,}$$

где N – количество образующихся отходов, т/год;

$M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, α=0,015 от массы электрода.

Объем израсходованных сварочных электродов за период строительства составит N = 50 кг.

Объем огарков электродов за период строительства составит:

*N = 0,0500 * 0,015 = 0,00075 т*

Отходы ЛКМ. Отходы представляют собой тару из-под лакокрасочных материалов после их использования. Образуются в результате окрасочных работ. Образование лакокрасочных отходов зависит от количества использованных ЛКМ. Утилизируются специализированным предприятием.

Расчетный объем образования пустой тары ЛКМ определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = Mi * n + Mki * \alpha_i, \quad \text{т/год,}$$

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

n - число видов тары;

Mki - масса краски в i-ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от Mki (0.01-0.05).

Годовой расход лакокрасочных материалов на период строительства составляет 25 кг. Количество пустой тары – 3 шт. Вес пустой тары – 0,781 кг.

Объем образования отходов ЛКМ составит:

0.000781 x 3 + 0,025 x 0,05 = 0,003593 т

2.4.3.2. Период эксплуатации.

Основными видами отходов производства и потребления являются ТБО, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь и производственные отходы.

Твердо-бытовые отходы. ТБО образуются в процессе жизнедеятельности человека. Состоят из макулатуры, изношенной спецодежды, обуви, мусора от уборки бытовых помещений, текстиля, пищевых отходов и т. д. ТБО характеризуются как не пожароопасные, невзрывоопасные, находящиеся в недиспергированной форме, с низкими миграционно-водными свойствами.

Расчет нормативов твердо-бытовых отходов (ТБО) производится согласно п.2.10.11 РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и

размещения отходов производства», Алмата, 1996 г. Количество образующихся отходов составит:

$$M_{обр} = \Sigma p_i * m_i - Q_{утил} - Q_{горел}, м^3/год$$

где: p – норма накопления отходов в год на человека,

m – численность персонала;

$Q_{утил}$ – годовое количество утилизированных отходов, $м^3$/год;

$Q_{горел}$ - годовое количество сожженных отходов, $м^3$/год ;

Расчет нормативного количества твёрдых бытовых отходов производится из учета ориентировочных норм накопления отходов согласно Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования бытовых отходов (m_1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 $м^3$ /год на человека, списочной численности рабочих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/$м^3$.

Объем твердых бытовых отходов составит:

- *количество работников – 60 человек.*
- *период эксплуатации - 12 месяцев.*

*0,3 * 60 = 18,0000 м3 = 4,5000 т*

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства; побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо производственных работ, вовлеченные в технологический процесс материалы, тара, коммуникационное оборудование, изношенные части оборудования и транспортных средств и т.д. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

Объём образования промышленных отходов определяется технологическим регламентом, сроком службы расходных материалов, которые после истечения определённого времени превращаются в отходы производства. Расчет объёмов образования производственных отходов произведён в соответствии с действующими нормативными документами.

Степень влияния данной группы отходов на экогеосистему зависит от класса токсичности, количества, времени и характера хранения отходов на предприятии.

К отходам производства на проектируемом объекте относятся фильтры силосов.

Фильтры. Замена фильтров осуществляется, согласно технологическим требованиям, два раза в год. Вес фильтра составляет 50 кг. Годовой объем образования отходов составит:

5 шт х 2 р/год х 0,05 кг =0,5000 т.

Ветошь будет временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будут передаваться специализированным организациям по договору.

Основное производство изделий стеновых неармированных из ячеистого бетона автоклавного твердения является безотходным. Безотходное производство осуществляется путем перемешивания остатков готовой смеси после обрезки плит с новой смесью перед заливкой в формы. Смыв отходов материала осуществляется автоматической подачей воды и после измельчения по транспортеру подается в смеситель.

Отработанные электроды. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti (CO_3) $_2$) - 2-3; прочие - 1.

По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год,}$$

где N – количество образующихся отходов, т/год;

$M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, α=0,15 от массы электрода.

Объем израсходованных сварочных электродов за период строительства составит N = 540 кг.

Объем огарков электродов за период строительства составит:

*N = 0,5400 * 0,015 = 0,0018 т*

Промасленная ветошь. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Расчетный объем образования ветоши определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к

приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле:

$$N = M_0 + M + W$$

$$M = 0,12 \times M_0 \qquad W = 0,15 \times M_0$$

где: M_0 – количество поступающей ветоши, т;

M – норматив содержания в ветоши масел;

W – нормативное содержание в ветоши влаги.

Объем израсходованной за период строительства ветоши составит $M_0 = 6$ кг.

Объем промасленной ветоши за период строительства составит:

$$N = 0,0060 + (0,12 * 0,0060) + (0,15 * 0,0060) = 0,00762 \text{ т}$$

Ветошь будет временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будут передаваться специализированным организациям по договору.

2.4.4. Сведения о классификации отходов

Классификация отходов производилась в соответствии с Классификатором отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»).

Наименование и коды отходов представлены в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов	Физико-химическая характеристика отходов
1.	Коммунальные отходы	20 03 01	Твердые, не растворимые, не летучие, содержание бумаги, упаковки, мусора и др.
2.	Тара из под ЛКМ	08 01 11*	Твердые, не растворимые, не летучие
3.	Отработанные электроды	12 01 13	Твердые, не растворимые, не летучие
4	Промасленная ветошь	15 02 02*	Твердые, не растворимые, не летучие, пожароопасные
5.	Фильтры	15 02 03	Твердые, не растворимые, не летучие

2.4.5. Объем образования отходов

2.4.5.1. Период строительства.

В результате строительства объекта будут образовываться отходы производства 3 видов, которые отнесен по уровню опасности к опасным и неопасным.

Общее количество отходов в период строительства будет составлять 0,2262608 тонн в год.

Воздействие отходов на окружающую среду ожидается незначительное.

Объем образования отходов производства и потребления проектируемого объекта на период строительства приведен в таблице 2.4.2.

2.4.5.2. Период эксплуатации.

В результате эксплуатации объекта будут образовываться отходы производства 4 вида, которые отнесены по уровню опасности к опасным и неопасным.

Общее количество отходов в период эксплуатации будет составлять 5,015240 тонн в год.

Воздействие отходов на окружающую среду ожидается незначительное.

Объем образования отходов производства и потребления проектируемого объекта на период эксплуатации приведен в таблице 2.4.2.

Количество отходов на период строительства

таблица 2.4.1.

Наименование отходов	***Объем образования, тонн/год***	***Объем накопления, тонн/год***
1	2	3
Всего, в т.ч.:	*0,2262608*	0,2262608
отходов производства	*0,0043430*	*0,0043430*
отходов потребления	*0,2219178*	*0,2219178*
Опасные отходы		
Отходы ЛКМ	0,0035930	0,0035930
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	0,2219178	0,2219178
Огарки электродов	0,0007500	0,0007500
Зеркальные отходы		
Не образуются		

Количество отходов на период строительства

таблица 2.4.2.

Наименование отходов	***Объем образования, тонн/год***	***Объем накопления, тонн/год***
1	2	4
Всего, в т.ч.:	*5,015240*	5,0152400
отходов производства	*0,515240*	0,5152400
отходов потребления	*4,500000*	4,5000000
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0,0076200	0,0076200
Не опасные отходы		
Твердо-бытовые отходы	4,5000000	4,5000000
Огарки электродов	0,0076200	0,0076200
Фильтры	0,5000000	0,5000000
Зеркальные отходы		
Не образуются		

Согласно статьи 320 Экологического Кодекса РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Согласно пункта 4 СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Согласно пункта 9 СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г. допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок

не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Согласно пункта 13 СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г., отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Согласно пункта 14 СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г., отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Согласно пункта 15 СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г., отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.

Согласно пункта 16 СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г., твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.

Согласно требованиям пункта 17 СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», площадка для временного хранения отходов расположена на территории строительного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается.

С целью предотвращения загрязнения земель отходами устанавливаются металлические контейнеры с плотно закрывающимися крышками для сбора и временного хранения.

Несвоевременный сбор и утилизация отходов приводят к определенной степени воздействия на окружающую среду – неблагоприятному очаговому воздействию на структуру почвы, проникновению токсичных веществ в водоносный слой, а также отрицательному воздействию на растительность. С целью снижения негативного влияния образующихся в процессе производства отходов на окружающую среду должен быть организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой.

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация и захоронение отходов способствуют выполнению санитарных и противопожарных норм и сводят к минимуму воздействие на окружающую среду.

На площадке все отходы временно хранятся в специально отведенных местах до их вывоза для утилизации и захоронения.

Контроль за размещением отходов производится визуально. При этом необходимо постоянно следить за сбором отходов, временным хранением и своевременной отправкой их на утилизацию и размещение.

При хранении отходов в контейнерах запрещается их переполнение и в случаях их повреждения быстро заменяются. Зоны хранения отходов будут обозначены соответствующими указателями.

Контейнеры для хранения отходов будут промаркированы с указанием содержимого и объемом контейнера. Контейнеры будут устанавливаться в безопасных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного объекта.

Методы обращения с производственными и бытовыми отходами будут приводиться в соответствии с технологическим регламентом и рабочими инструкциями.

Максимальное накопление отходов регулируется Экологическим Кодексом РК (п. 2 статья 320), накопление отхода более 6 месяцев не допускается.

Все отходы будут собираться и транспортироваться автотранспортом, разрешенном для перевозки отходов.

Воздействие производственных отходов и ТБО на окружающую среду ожидается незначительное.

Согласно п. 8 статьи 41 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III категории.

Операторы объектов III категории обязаны предоставлять информацию об отходах в составе декларации о воздействии на окружающую среду, подаваемой в соответствии с настоящим Кодексом.

2.5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.

2.5.1. Шум.

Наиболее характерным физическим воздействием при строительстве объекта является шум. Источником его появления служит работа строительного оборудования.

Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Шум – один из самых опасных и вредных факторов производственной среды, воздействующих в функциональном состоянии на организм человека (персонала) и вызывающих негативное изменение в течении каждой смены.

Шум – это механические колебания упругих тел, вызывающие в примыкающем к поверхности колеблющихся тел слое воздуха чередующиеся сгущения (сжатия) и разрежения во времени и распространяющиеся в виде упругой продольной волны, достигающей человеческое ухо и вызывающий вблизи уха периодические колебания, воздействующие на слуховой анализатор (ГОСТ 12.1.003-83 (СТ СЭВ 1930-79) Шум.) Ухо человека воспринимает в виде звука колебания, частота которых лежит в пределах от 17 до 20 тыс.Гц. С физиологической точки зрения различают низкие, средние и высокие звуки.

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

Шум характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность, направленность звука и др.) и физиологическими (высота тона, тембр, громкость, продолжительность действия) параметрами.

Техногенные шумы по физической природе происхождения подразделяются на 4 группы:

1. *Механические*, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах;
2. *Электромагнитные*, возникающие вследствие колебаний деталей под воздействием электромагнитных полей;
3. *Аэродинамические*, возникающие в результате вихревых процессов в газах;
4. *Гидродинамические,* вызываемые различными процессами в жидкостях.

Воздействие техногенных шумов неблагоприятно сказывается не только на состоянии персонала, но и на представителях фауны (фактор беспокойства) территорий, прилегающих к объекту производства.

Шум измеряется в уровнях звукового давления, что позволяет для его оценки использовать шкалу децибел (дБ). Уровни звукового давления оцениваются в целых числах, так как изменения уровней меньше чем на 1 дБ практически не воспринимаются на слух.

Санитарно-гигиеническая оценка шума производится по уровню звука (дБа), уровням звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц (дБ), эквивалентному уровню звука (дБа) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %).

Допустимый уровень звукового давления (эквивалентный уровень звука LАэкв) на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, согласно

гигиеническим нормам, утвержденным приказом «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», равен 80 дБА.

Согласно Приложению 2 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 г. № КР ДСМ-15, допустимый уровень шума составляет 80 дБА.

На период строительства будет применено технологическое оборудование с минимально возможным шумовым давлением, что обеспечивает отсутствие прямого влияния на здоровье населения и условия его проживания.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СниПам и требованиям международных документов.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА.

Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы, так как технологическим процессом не предусматривается использование источников, обладающих высокой интенсивностью воздействия.

Воздействие шумовых эффектов при строительстве объекта на людей и животных будет возможно в течение непродолжительного периода. Оно будет кратковременным, и иметь место в дневные часы.

2.5.2. Вибрация.

Наряду с шумом опасным и вредным фактором производственной среды, воздействующим на персонал, является вибрация - колебания рабочего места.

Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

По направлению действия вибрация подразделяется на: действующую вдоль осей ортогональной системы координат для общей вибрации и действующую вдоль осей ортогональной системы координат для локальной вибрации.

По временной характеристике различается постоянная вибрация и непостоянная.

Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (˜6 Гц), его желудка (˜8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

2.5.3. Электромагнитные поля.

Введение Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) термина «электромагнитное загрязнение среды» отражает новые экологические условия, при которых население в экономически развитых странах постоянно живет в электромагнитных полях антропогенной природы.

На нынешнем этапе развития научно-технического прогресса на первый план выходит антропогенное электромагнитное загрязнение, обусловленное увеличением «плотности» искусственных электромагнитных полей (ЭМП). Отрицательное воздействие этих полей человека на те, или иные компоненты экосистем прямопропорционально напряженности поля и времени облучения. Уже при напряженности поля, равной 1000 В/м, при продолжительном воздействии у человека и животных при отсутствии мер защиты нарушаются эндокринная система, обменные процессы, функции головного и спинного мозга и др.

Измерения напряженности поля в районе прохождения высоковольтных линий электропередачи (ВЛ) показали, что под линией она может достигать нескольких тысяч и даже десятков тысяч вольт на метр. Волны этого диапазона сильно поглощаются почвой, поэтому на небольшом удалении от линии (50-100) м напряженность поля падает до нескольких сотен и даже нескольких десятков вольт на метр. Наибольшая напряженность поля наблюдается в месте максимального провисания проводов, в точке проекции крайних проводов на землю и в 5 м от неё кнаружи от продольной оси: для ЛЭП 330 кВ – 3,5-5,0 кВ/м, для ЛЭП 500 кВ - 7,6-8,0 кВ/м и для ЛЭП 750 – 10,0-15,0 кВ/м. При удалении от проекции крайнего провода на землю напряженность электрического поля заметно снижается.

Деревья, высокие кустарники и строительные конструкции существенно изменяют картину поля, оказывают экранирующий эффект.

Рельеф местности, где проходит трасса, также может влиять на интенсивность ЗМП. Повышение уровня местности по отношению к условной прямой, соединяющей основание двух соседних опор, приводит к приближению к поверхности земли токонесущих проводов и увеличению напряженности поля, понижение уровня местности – к снижению напряженности поля. Таким образом, напряженность поля под линией и вблизи нее зависит от напряжения на неё, а также от расстояния между проводами и точкой измерения.

Предельно допустимые уровни излучения электромагнитных волн приведены в таблице 2.5.1.

Предельно допустимые уровни излучения электромагнитных волн

Таблица 2.5.1.

Наименование диапазона волн	Частота, Гц	Предельно допустимые уровни облучения
Средние	10^5-1,5x10^6	10
Короткие	6x10^6-3x10^7	4
Ультракороткие	3x10^7-3x10^8	2

Постоянный рост источников электромагнитного излучения, увеличение их мощности свойственны не только производственным процессам при производстве геофизических электроразведочных работах, а также бытовой сфере, в городах и поселках. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением это: линии электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны. При работе персонала будут соблюдаться нормативные санитарно-гигиенические требования (Методические рекомендации № 1.02.019/р-94) при работе с указанным оборудованием. В этом

случае можно избежать заболеваний, связанных с влиянием электромагнитных полей.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и применяемые меры по минимизации воздействия и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышаться установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы при строительстве объекта и его эксплуатации не ожидается.

2.5.4. Радиационные излучения.

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

Природный радиационный фон на территории района размещения предприятия низкий и составляет - 12-15 мкр/час. В процессе производственной деятельности отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, контроль за состоянием радиационного фона не проводится.

Источников радиации на территории данного объекта нет.

2.5.5. Оценка воздействие физических факторов.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94». Предусмотрены мероприятия по снижению шума: не одновременность работы оборудования, постоянный контроль за уровнем шума, проведение строительно-монтажных работ в дневное время суток.

Строительная техника и оборудование находятся на объекте только в том составе, которым необходимо для выполнения технологических операций.

Из выше приведенного следует, что проектируемый объект не будет являться источником загрязнения окружающей природной среды.

Шумовое воздействие, вибрации, электромагнитное воздействие за счет технологических решений и специальных средств защиты сведены до нормативно-допустимых значений. Организационно-технических или лечебно-профилактических мероприятий по ограничению неблагоприятного влияния физических воздействий на население, проживающее в прилегающих к предприятию кварталах, не требуется.

2.6. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.

Одним из важнейших компонентов окружающей среды является почвенный покров. От его состояния в определяющей степени зависит состояние растительности, а также степень влияния на другие сопредельные среды - поверхностные и подземные воды, растительность и биоту.

Почва является сложным ценным природным образованием, формирование которого осуществляется в течение длительного периода. Основным компонентом природной среды, страдающим от техногенных воздействий при строительстве и эксплуатации объекта, является литосфера или более точно: ландшафты, их поверхностные почвенные покровы и подстилающие грунты.

В понятие устойчивости почв, входит, как сопротивляемость к внешним воздействиям, так и способность к самовосстановлению нарушенных этим воздействием морфологических и других свойств почв. Реальная устойчивость почв к антропогенному воздействию определяется, как способность почвы к нейтрализации воздействия за счет собственных буферных свойств и ликвидации последствий воздействия в процессе восстановления.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в процессе осуществления строительства и производственной деятельности предприятия сводится, в основном, к механическим воздействиям, связанным с передвижением спецтехники и автотранспорта.

2.6.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова участка работ.

Производственный участок расположен по адресу: г.Костанай, улица Узкоколейная, здание 15.

Согласно Акта, земельный участок с кадастровым номером 12-193-030-343 эксплуатируется на правах частной сбственности. Площадь участка – 9,9022 га. Категория земель – земли населенных пунктов. Целевое назначение участка – под застройку цеха по производству автоклавного газоблока.

Земельный баланс участка представлен в таблице 2.6.1.

Земельный балланс участка

Таблица 2.6.1.

№	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
После реконструкции			
1.	Площадь застройки	м2	12 877,14
2.	Общая площадь (производственный цех)	м2	11 555,15
3.	Строительный объем (производственный цех)	м3	152 874,74

Инженерно-геологичечкие изыскания на рассматриваемом участке выполнены ТОО «Промстройпроект» в 2022 г.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, участок проектирования имеет следующее геолого-литологическое строение грунтов:

№ ИГЭ	Возраст и генезис	Номенклатура грунтов	Мощность, м
-	tQ_{IV}	Насыпной грунт: асфальтобетон, щебень и	0,90м
1	dpQ_{III-IV}	Супесь желто-бурая, твердая, песчанистая, карбонатизированная	0,80-1,00м
2		Суглинок желто-бурый твердый, с частыми прослоями песка.	0,90-2,60м
3		Глина жёлто-бурая, тугопластичной консистенции, с тонкими прослойками песка.	0,80м
4		Песок жёлто-бурый, средней крупности, маловлажный.	0,80м

Геологическое строение.

В геологическом отношении участок строительства сложен супесями, суглинками, песком и глинами четвертичного возраста, перекрытыми с поверхности земли техногенным насыпным грунтом.

Четвертичные отложения. Техногенный насыпной грунт представлен асфальтобетон 0,20м, щебнем 0,20м и 0,40м супесью. Мощность 0,90м.

Делювиально-пролювиальные средне-и верхнечетвертичные отложения (dpQ III-IV). Супесь желто-бурая, твердая, песчанистая карбонатизированная с прослоями песка до 2см, с глубины 1,90м . Мощность 0,80 – 1,00м.

Суглинок желто-бурый твердый, с частыми прослоями песка. Мощность 0,90 – 2,60м. Глина жёлто-бурая, тугопластичной консистенции, с тонкими прослойками песка, прослежена в виде линзы по скважине С-2. Мощность - 0,80м.

Песок жёлто-бурый, средней крупности, маловлажный, прослежен в виде линзы по всем пробуренным скважинам участка. Мощность 0,80м.

2.6.2. Виды возможного воздействия проводимых работ на почвенный покров и почвы.

Степень нарушенности и характер нарушений природных комплексов под влиянием хозяйственной деятельности человека зависит от вида и тяжести нагрузок, а также внутренней устойчивости самих экосистем.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физическое и химическое. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров. К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т. д. Степень изменения свойств почв находится в прямой зависимости от их удельного сопротивления, глубины разрушения профиля, перемещения и перемешивания почвенных горизонтов. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водопрочных агрегатов и высокомолекулярных соединений.

Химические нарушения почв и почвенного покрова может происходить из-за осаждения на дневной поверхности газопылевого выброса из атмосферы, который пропорционален объёмам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ загрязнителей. Источниками загрязнения через твёрдые выпадения их из атмосферы являются все источники выбросов предприятия.

В сухой период года, в условиях повышенного ветрового режима района, высока степень загрязнения территории в результате пыления во время строительных работ. Так установлено, что под воздействием воздушных потоков, со скоростью более 5 м/сек, образуется пыление. В условиях области, для которой характерны частые и сильные ветра (средняя скорость ветра 4,5 – 6,5 м/сек), можно говорить о загрязнении территории в результате пыления.

Также, химическое воздействие на почвы и почвенный покров может происходить в результате аварийных разливов ГСМ.

При загрязнении почв нефтепродуктами, входящими в состав ГСМ, наибольшее воздействие испытывает поверхностный гумусовый горизонт, действующий как комплексный геохимический фильтр (барьер), удерживающий большую часть ингредиентов. В нем практически полностью задерживаются

битумные и парафиновые компоненты нефти. Наиболее глубоко проникают в почву легкие фракции нефти.

Токсичность нефти и нефтепродуктов находится в прямой зависимости от её состава (содержание парафинов, битумов, легких фракций, сернистых соединений), способности к испарению и микробиологическому разложению, от плотности и вязкости.

Негативное воздействие большей части легких фракций хотя и сильное, но кратковременное, так как они в условиях жаркого климата быстро испаряются. Парафины и битумы менее токсичны, но попадание их в почву существенно изменяет водно – воздушный режим, приводит к уплотнению и цементации (гудронизации) почв. В нефти, в различных количествах, присутствует сера, как в форме элементарной серы, так и в виде сероводорода, сульфидов и меркаптанов. Попадание её в почвы может существенно изменить окислительно – восстановительный потенциал и подкислять почвенный раствор. Однако почвы степной зоны, благодаря высокому содержанию карбонатов кальция и щелочной реакции почвенных растворов, обладают достаточно высокой буферностью против такого воздействия.

В целом, в случае аварийного разлива ГСМ и быстрой ликвидации разлива, объемы нефтепродуктов, попадающие на поверхность незначительны, поэтому об изменениях физико – химических свойств почвенных экосистем не говорим. Воздействие носит точечный характер, не приводящий к измеряемым нарушениям свойств почв.

2.6.3. Воздействие проводимых работ на почвенный покров и почвы.

При проведении строительных работ, основными факторами воздействия будут являться:

- изъятие земель и использование их под строительство;
- механические нарушения почвенного покрова вследствие передвижения автомобильной техники к местам складирования сырья;
- загрязнение почв при осаждении загрязняющих веществ.

Использование земель под строительство

Изъятие земель под строительство может привести к уменьшению потенциала земельных ресурсов области. Учитывая, что почвы данной территории обладают низким агроэкологическим потенциалом, непригодны по своему качеству для земледелия и могут использоваться только в качестве малопродуктивных пастбищных земель, можно сделать вывод, что изъятие земель под строительство не окажет существенного отрицательного влияния на сложившуюся систему землепользования и баланс земель области.

Механические нарушения почвенного покрова

Строительство объектов неизбежно связано с экстремальным воздействием на почвенный покров и растительность, которое проявляется в первую очередь в виде тотального уничтожения почвенного покрова на строительных площадках, а также площадной и линейной деградации почв и растительности на территориях, прилегающих к ним.

В результате строительства на отведенной территории произойдет коренная перестройка почвенного покрова и уничтожение растительности. Прежде всего, это связано с запроектированным преобразованием рельефа, который, с одной стороны, наиболее устойчив к антропогенным воздействиям, но, с другой стороны, долго сохраняет их следы. Строительство объектов приведет к изменениям форм рельефа, физикомеханических свойств отложений различного происхождения, гидрогеологических условий и т.д.

Интенсивность механических нарушений при передвижении транспорта вне дорог будет слабой за счет вводимых ограничений на использование несанкционированных дорог и езды вне дорог.

К линейным нарушениям почвенного покрова приводит также прокладка различных трубопроводов и коммуникаций.

Загрязнение почв

Поскольку при строительных работах будет задействовано большое количество строительной и автомобильной техники, есть вероятность загрязнения почв горюче-смазочными материалами. При работе автотранспорта, в атмосферу выбрасываются твердые вещества (пыль, сажа), оксиды углерода и азота, сернистый ангидрид, углеводороды и т.д. Эти вещества, выпадая из атмосферы в почву, могут влиять на ее качество. Из почвы они переходят в растения и включаются в трофические цепи.

Многолетний опыт геохимических исследований вблизи автомобильных дорог показал, что в результате осаждения пыли и продуктов сгорания топлива вблизи дорог формируются геохимические аномалии. Характеристики техногенных аномалий в депонирующих средах могут служить косвенным показателем загрязнения воздушного бассейна и свидетельствуют об интенсивности геохимического преобразования наземных экосистем.

Как правило, почва фиксирует статичные контуры загрязнения и кумулятивный эффект техногенного воздействия на территорию.

Однако, при соблюдении решений технического проекта при проведении работ, использование только исправной техники эти загрязнения могут быть локальными. Строительный подрядчик должен проводить систематический производственный мониторинг, чтобы своевременно выявлять участки загрязнения и сразу же их устранять.

2.6.4. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на почвенный покров.

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами, почва –самая малоподвижная среда, в которой миграция загрязняющих веществ происходит относительно медленно.

На территории проектируемого объекта максимально сохраняется существующее озеленение.

Для снижения и устранения негативного воздействия на почвы необходимо контролировать процесс управления отходами производства и потребления.

В целях снижения отрицательных воздействий на почвы, возникающих при строительстве проектируемых объектов должно быть предусмотрено следующее:

- перед началом строительства должны быть проведены подготовительные работы, включающие прокладку подъездных дорог и обустройство площадок;
- с целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенной площади;
- обеспечить регулярную саночистку прилегающих территорий и мест разгрузки транспорта;
- предотвращение разлива ГСМ на почвенный покров от работающей техники;
- контроль за своевременным вывозом ТБО по мере накопления;
- выполнение предписаний выданных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, направленных на предотвращение загрязнения почвенных ресурсов.
- после окончания строительно-монтажных работ должна быть проведена рекультивация нарушенных строительством территорий с целью предотвращения или нейтрализации наиболее неблагоприятных процессов: водной и ветровой эрозии, оползней и др.; восстановления естественного поверхностного стока и дренажной сети; предотвращения процессов подтопления и заболачивания территории; восстановления коренной растительности или антропогенных фитоценозов, предотвращения опустынивания; сохранения мест обитания местной фауны.

С учетом запланированных мероприятий по защите почвенного покрова от загрязнения при строгом соблюдении технических требований, планируемых работ не приведут к значительному загрязнению почв и будут локализованы на незначительных площадках.

Поскольку, при соблюдении всех правил эксплуатации объекта, существенного негативного влияния на почву не происходит, проведение контроля в зоне действия предприятия не требуется.

2.7. Оценка воздействия на растительность.

Изучаемая территория представляет собой колковую лесостепь. Луговые и разнотравно-злаковые степи чередуются здесь с борами, сосново-березовыми рощами и березовыми колками.

Характер растительности степной зоны в целом определяется вхождением в ее полосу разнотравно-типчаково-ковыльных степей.

Основу их травостоя составляют узколистные дерновидные злаки. Флора региона насчитывает около 759 видов растений, относящихся к 77 семействам и 311 родам.

Для степной зоны характерно преобладание многолетних трав. В составе растительных сообществ обследуемого района наиболее типичны многолетние ксерофильные дерновинные злаки, относящиеся к родам ковыль и типчак, являющиеся доминатами и эдификаторами. Помимо злаков в растительном покрове обследуемого участка распространены многочисленные ксерофильные представители двудольных растений (степное разнотравье).

Наиболее часто встречающиеся в регионе растения это – марь, ковыль, пырей, одуванчик, рогоз, шенгиль, подснежник, рогач, осока, клевер, тростник, типчак, осот желтый, тюльпан, ковыль перистый.

Территория расположения предприятия характеризуется типичным для этого района растительным покровом, редких и исчезающих видов растений в зоне действия предприятия не обнаружено.

2.7.1. Факторы воздействия на растительность

Травянистая и полукустарниковая растительность, характерная для исследуемой территории служит кормом для домашних и диких животных, тепло- и влагорегулятором почвы, является основным средством против образования оврагов и эрозии.

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

1. Механические повреждения;
2. Пожары в результате аварийных ситуаций;
3. Загрязнение и засорение;
4. Изменение физических свойств почв;

5. Изменение уровня подземных вод;
6. Изменение содержания питательных веществ.

Воздействие транспорта

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

- с уничтоженной растительностью (действующие дороги);
- с нарушенной растительностью (разовые проезды).

Захламление территории

Значительный вред растительному покрову наносится на прилегающей территории. В результате загрязнения отходами почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

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

2.7.2. Снос зеленых насаждений.

При реализации проекта снос зеленых насаждений не предусмотрен.

2.7.3. Оценка воздействия на растительный мир.

Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного использования сильно ограничили биологическое разнообразие флоры и растительности.

Вероятность встречаемости видов растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, на участке обследования исключена, т.к. в результате хозяйственного использования растительный покров сильно трансформирован.

Осуществление производственного процесса оказывает влияние на окружающую среду только в пределах территории предприятия.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не оказывает негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

На прилегающей к предприятию территории развиты растительные сообщества, характерные для исследуемого района; редко встречающиеся виды растений, занесенные в Красную книгу, не зарегистрированы.

2.8. Оценка воздействия на животный мир.

На территории области водятся 15 видов млекопитающих, среди них: волк, корсак, барсук, лиса, хорек. Из грызунов: суслик, ондатра, водяная крыса, домовая и полевая мыши, тушканчик, а также летучая мышь, сурок, заяц беляк и заяц русак.

На территории региона отмечено не менее 87 видов птиц, из них 40 гнездящихся, 6 зимующих и 41 перелетных. Большинство гнездящихся птиц – характерные представители древесно-кустарниковых зарослей степей и озер: полевой воробей, чирок, кряква, чибис, утка, кулик, озерная чайка, серая синица и др. Среди зимующих оседлых: кречет, обыкновенный снегирь, полевой и домовой воробьи, домашний голубь, малый дятел. Наиболее многочисленная группа перелетных птиц это – лебедь, белобородая казарка, черноносая крачка, щегол, гусь, журавль-красавка и другие.

Из беспозвоночных в регионе распространено 67 видов насекомых, 1 вид рептилей (ящерица) и 2 вида амфибий (жаба, лягушка). Из насекомых многочисленны жуки, кузнечики, стрекозы, жужелицы, полевые сверчки, нимфалиды, бражники, совки. Повсеместно много муравейников.

За последние несколько десятилетий по естественным причинам и вследствие влияния антропогенных факторов на территории всей области изменились как ареалы ряда видов животных, так и их численность. В частности, начавшийся интенсивный процесс распашки земель, поднятия целины повлиял на изменение ареала многих животных.

В расселении животных существенное значение имеют транспортные пути, в частности грунтовые дороги и старые скотопрогонные тракты.

Существенное влияние на жизнь животных в районе исследований оказало интенсивное развитие животноводства в период 50-70-х годов. За относительно короткий срок значительно сократились площади ландшафтов, трансформировалась растительность, в результате чего многие виды животных лишились естественных местообитаний и сократилась их численность.

Абиотические факторы (многоснежье и засуха) следует отнести к категориям ведущих факторов, контролирующих численность этих животных в природе.

Резкие отклонения от обычного хода погодных условий, как правило, захватывают большие территории. Реализация этих факторов происходит путем увеличения гибели непосредственно от бескормицы или вследствие усиления действия, например, во время засухи биотических факторов (хищники, болезни).

Способность совершать быстрые перемещения на значительные расстояния и уходить из зоны действия засухи не устраняет полностью вредного воздействия этих факторов, а лишь частично ослабляет их действие

2.8.1. Факторы воздействия на животный мир

При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной их ведущих причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом важно учитывать, что возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обусловливает их совместное действие.

Однако, вместе с тем, хозяйственная деятельность приводит к созданию новых местообитаний (земляные валы, различные насыпи, канавы и др.), способствующих проникновению и расселению ряда видов на осваиваемую территорию.

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие площади земель под промплощадки, складов ГСМ и вспомогательных объектов, внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Последствиями для животного мира от влияния этих факторов являются:

1. Трансформация среды обитания из-за отчуждения площадей и изменения кормовой базы;
2. Изменение численности популяций;
3. Сенсорное беспокойство от присутствия человека и работающей техники;
4. Трансформация видового состава фауны за счет появления сукцессионных видов.

Определенное воздействие на животный мир будут оказывать также выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников.

2.8.2. Оценка воздействия на животный мир

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Расположение предприятия не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано.

В районе действия предприятия нет особоохраняемых территорий (памятников природы, природных госзаказников и т.д.), памятников архитектуры и исторических памятников.

2.9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

В настоящей главе описывается процесс и результаты ландшафтной оценки и оценки воздействия на визуальное восприятие для намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на ландшафт и визуальное восприятие местности состоит из двух элементов: первый - фактические физические изменения в ландшафте (воздействие на характер и качество ландшафта), второй - воспринимаемые чувствительным объектом изменения и воздействие, которое оказали физические изменения (воздействие на пейзаж и визуально оцениваемые эстетические качества). Для целей процесса подготовки отчета по ОВОС, ландшафтное и визуальное воздействие рассматривались отдельно:

- под ландшафтным воздействием понимается степень изменения физических характеристик или компонентов ландшафта, которые вместе формируют характер этого ландшафта, например рельеф, растительность и здания;
- под визуальным воздействием понимаются изменения элементов существующего пейзажа и связанное с изменениями эстетическое восприятие окружающих ландшафтов чувствительными объектами, например жителями домов, пользователями общественных пешеходных дорожек или автомобилистами, проезжающими через этот район.

2.9.1. Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт

Строительство окажет положительное воздействие на ландшафты так как намечаемые работы с последующим завершением строительных работ и

рекультивацией территории приведут к возвращению естественных форм рельефа, восстановлению почвенного покрова и растительности.

Прямое воздействие намечаемой деятельности на ландшафты оценивается как положительное.

2.9.2. Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт

Намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафт и визуальное восприятие территории.

Положительное воздействие на ландшафт следует ожидать после завершения строительных работ и рекультивации территории так как рельеф территории будет приближен к естественному.

2.10. Оценка воздействия на социально-экономическую среду.

Экологические и экономические проблемы представляют собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, на основе которой формируется управление охраной природы и рациональным природопользованием.

Загрязнение окружающей среды – сложная и многоаспектная проблема. Однако главным в современной ее трактовке являются возможные неблагоприятные последствия для здоровья человека как настоящего, так и последующих поколений, ибо человек в процессе своей хозяйственной деятельности в ряде случаев уже нарушил и продолжает нарушать некоторые важные экологические процессы, от которых существенно зависит его жизнедеятельность.

2.10.1. Прогнозируемый социально-экономический эффект проекта

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод, так и в сторону ухудшения социальной и экономической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Последствия проектируемых работ на участке, имеющие отношение к изменению состояния природной среды и их оценка детально изложена выше. В данном разделе, будет сделана попытка оценить воздействие проекта на интересы различных групп населения, затрагиваемые при реализации проекта.

Проведение работ прямо или косвенно касается следующих моментов, затрагивающих интересы проживаемого в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- ❖ традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- ❖ использование территории лицами, не проживающими на ней постоянно;
- ❖ характер использования природных ресурсов;
- ❖ состояние объектов социальной инфраструктуры.

Приуроченность территории проведения работ к пустынной зоне с малопродуктивными растительными сообществами, значительную роль среди которых играют полынно-солянковые ассоциации, резко снижается качество пастбищ.

Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью эта территория не представляет.

На территории также отсутствуют памятники истории и культуры, могущие представлять специальный интерес для исследований.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях предприятия в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей.

Инвестиции предприятия будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

На основании вышеизложенного можно сказать, что во время эксплуатации объекта при соблюдении всех нормативных требований, указанных в проекте, характеристика возможных влияний на окружающую среду и гигиенические условия жизни населения отрицательных воздействий оказывать не будет. Предприятие является социально-значимым объектом, следовательно, экономическая эффективность проекта определяется положительным эффектом, достигнутым при его эксплуатации.

Оценка социальных результатов проекта предполагает, что проект соответствует социальным нормам, стандартам и условиям соблюдения прав человека. Предусматриваемые проектом мероприятия по созданию производства по утилизации медицинских отходов являются обязательными условиями его реализации и какой-либо самостоятельной оценке в составе результатов проекта не подлежат.

В стоимостной оценке социальных результатов учитывается только их самостоятельная значимость. Затраты, необходимые для достижения социальных

результатов проекта или обусловленные социальными последствиями реализации проекта, учитываются в расчетах эффективности в общем порядке и в стоимостной оценке социальных результатов не отражаются.

2.11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

Экологический риск – вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияние определе9ых факторов.

При решении задач оптимального управления предприятием является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании объекта.

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

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

- Потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным выбросам, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретной деятельности:
- Вероятность и возможность наступления такого события;
- Потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Сейсмическая опасность: на карте общего сейсмического районирования Казахстана вся Костанайская область отнесена к 0-двухбальной зоне (по 12-бальной шкале). Площадь выполняемых работ не находится в сейсмически активной зоне.

2. Неблагоприятные метеоусловия - низкая, т.к. на предприятии налажена система технического обслуживания и предупреждающих действий в случае аварийной ситуации..

3. Воздействие машин и технологического оборудования - получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования - вероятность низкая - организовано строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок.

4. Персонал. Все рабочие, поступающие на работу, должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности, быть обучены правилам оказания первой медицинской помощи пострадавшим и сдать экзамены по утвержденной программе комиссии под председательством главного инженера предприятия или его заместителя. Запрещается допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения. Повторный инструктаж по технике безопасности должен проводиться не реже 2 раз в год с регистрацией в специальной книге.

5. Возникновение пожароопасной ситуации - возникновение пожара - вероятность низкая - налажена система контроля, обучения и инструктажа обслуживающего персонала.

6. Загрязнение окружающей среды отходами производства и бытовыми отходами - вероятность низкая – отходы хранятся в контейнерах, вывозятся по мере накопления.

2.11.1. Мероприятия по снижению экологического риска и ослаблению негативного воздействия на окружающую среду.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при планируемых работах играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Для устранения возможности аварийных ситуаций необходима организация правильного планирования единого технологического цикла работ, эффективного использования оборудования.

При проведении планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Также основное внимание следует уделять таким элементам оборудования и методам обеспечения безопасности, как противопожарное оборудование, индивидуальные средства защиты, устройство для экстренной эвакуации рабочих предприятия и ликвидация возгорании.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве: для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленного оборудования, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять требования инструкций.

Мероприятия по устранению аварийных ситуаций, связанных с технологическим процессом:

- обучение персонала и проведение практических занятий;
- осуществление постоянного контроля соблюдения стандартов безопасности труда, правил, норм и инструкций по охране труда;
- устранение простоев;
- проведение инструктажа по правилам и технике безопасности работы на спецтехнике;
- проведение инструктажа по правилам и технике безопасности работы на всех подразделениях предприятия;
- предотвращение загрязнения окружающей среды при осуществлении производственной деятельности;
- обеспечение экологических требований при складировании, утилизации промышленных отходов и размещении бытовых отходов;
- другие требования согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан.

2.11.2. Обзор возможных аварийных ситуаций.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения сейсморазведочных работ, 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 А управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

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

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

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. С учетом вероятности возможности возникновения аварийных

ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при проведении планируемых работ на предприятии и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварии с автотранспортной техникой;
- аварии на предприятии.

2.11.3. Причины возникновения аварийных ситуаций.

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

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями - землетрясения, наводнения, сели и т.д.

2.11.4. Анализ возможных аварийных ситуаций

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

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение проектных работ: подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования, - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

Исходя из общеотраслевых статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация оборудования должны осуществляться в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями.

2.11.5. Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны.

Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

2.11.6. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;

- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;

- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

 регулярная диагностика оборудования.

 техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту.

 своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму .

3. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

При разработке раздела ООС были соблюдены основные принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду, а именно:

– учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;

– информативность при проведении ОВОС;

– понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в разделе материалов отвечают требованиям Приложения 3 инструкции по организации и проведению экологической оценки, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки раздела ООС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

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

Результаты оценки показывают:

Качество воздуха

От источников в атмосферу происходит выброс загрязняющих веществ в следующем объеме:

- на период строительства - валовый выброс от источников предприятия составляет 0,0727845 тонн в год.
- на период эксплкптации – валовый выброс от источников предприятия составляет 43,3035396 тонн в год.

Вредное воздействие на качество воздуха при выполнении работ будет ограничено выбросами в результате строительства объекта. Следовательно, предприятие не оказывает существенное отрицательное воздействие на атмосферный воздух.

Земли, почвы

Источниками воздействия на почвенный покров на предприятии являются газопылевые осаждения от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от объекта, которые оседая, накапливаются в почве.

Воздействие на почвенно-растительный покров определено как слабое, необратимых негативных последствий нет. Следовательно, предприятие не оказывает существенное отрицательное воздействие на почвенный покров.

Поверхностные и подземные воды

На период строительства, для *хозяйственно – питьевых нужд,* предусмотрена доставка бутилированной воды.

Для *технических* нужд рабочим проектом, предусмотрен забор воды в ближайших водозаборных колонках существующего водопровода.

Водопотребление на период строительства объекта составит 12,9600 м3.

Возможность загрязнения вод весьма мала. Поэтому работы, осуществляемые в рамках проекта, в зоне реализации проекта не окажут существенного влияния на поверхностную и подземную гидросферу. В этой связи остаточные факторы воздействия будут классифицироваться, как пренебрежимо малые, локального значения и непродолжительные.

Отходы.

В процессе строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта возможно образование следующих видов отходов: бытовой мусор (ТБО), огарки сварочных электродов, пустая тара из-под краски, фильтры, промасленная ветошь.

Общее количество отходов в период строительства будет составлять 0,2262608 тонн в год, на период эксплуатации – 5,015240 тонн в год.

С целью предотвращения загрязнения земель отходами устанавливаются металлические контейнеры с плотно закрывающимися крышками для сбора и временного хранения.

При условии сохранения существующих условий и соблюдении экологических норм и требований, влияние образующихся отходов производства и потребления незначительно.

Животный мир.

Проводимые работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, оказывают лишь локальные изменения в фаунистическом составе, его численности и пространственном распределении. Они не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Социально-экономическая среда

Реализация проекта окажет благоприятный социально-экономический эффект за счет предоставления рабочих мест для населения, а также за счет роста отчислений во внебюджетные фонды, налогов, решения вопросов благополучия, что оказывает положительное влияние на экономику района и области, повышает уровень комфортности населения, способствует активному росту промышленности и инфраструктуры региона. Таким образом, реализация хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду, в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

Охраняемые природные территории и объекты.

В районе расположения объекта отсутствуют природные зоны, амятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения.

Ввиду незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал объекта, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой хозяйственной деятельности носят локальный характер и допустимы в период проведения строительства объекта.

4. КАТЕГОРИЯ ОБЪЕКТА.

Проектируемый вид деятельности отсутствует в Приложении 1 к Экологическому Кодексу и не подлежит обязательной «Оценке воздействия на окружающую среду» и обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности. Согласно пп.3п.4. статьи 12 Экологического Кодекса, отнесение объекта к категориям осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований Кодекса.

Проектируемый объект относится к видам намечаемой деятельности, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории, согласно п. 37 Раздела 3 Приложения 2 Экологического Кодекса.

Согласно пункту 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

1) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ.

Таким образом, для проектируемого объекта определена III категория.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса Республики Казахстан, нормативы эмиссий для объектов III категорий не устанавливаются.

Согласно п. 8 статьи 41 Экологического Кодекса, лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

В соответствии с п. 2 статьи 87 Экологического Кодекса, проектная документация по строительству и (или) эксплуатации объектов III категории и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом, необходимые при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду, подлежат обязательной государственной экологической экспертизе.

5. ДЕКЛАРАЦИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Согласно п. 2 ст. 33, экологическая декларации о воздействии на окружающую среду является одним из инструментов государственного регулирования в области охраны окружающей среды.

Согласно п.1 ст. 110 настоящего Экологического Кодекса, Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Деятельность по эксплуатации объектов III категории может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду, в соответствии со статьей 110 настоящего Кодекса.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлено в таблице 4.1.

Декларируемое количество неопасных отходов представлено в таблице 4.2.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (г/сек, т/год)

Таблица 4.1.

№ источника	Наименование вещества	Декларируемый выброс	
		гр/сек	т/год
1	2	3	4
2026 год, период строительства			
6007	Хром (203)	0,0002942	0,0000715
6007	Марганец и его соединения (143)	0,0002058	0,0000500
6007	Азота диоксид (301)	0,0090444	0,0004140
6007	Фториды газообразные (342)	0,0000002	0,0000001
6007	Фториды плохо раств. (344)	0,0003086	0,0000750
6007	Железа оксид (123)	0,0019074	0,0004635
6007	Ксилол (616)	0,4636290	0,0128750
6007	Толуол (621)	0,1013072	0,0012400
6007	Бутилацетат (1210)	0,0196078	0,0002400
6007	Ацетон (1401)	0,0424837	0,0005200
6006	Углеводороды предельные С12-С-19 (2754)	0,1078215	0,0504605
6007	Уайт-спирит (2752)	0,6776410	0,0063750

2026 год, период эксплуатации			
6014	Марганец и его соединения	0,0012897	0,0082890
0001	Азота диоксид	0,1831463	1,0405033
0002	Азота диоксид	0,3432240	7,4136384
6014	Азота диоксид	0,0153211	0,1339780
6014	Фториды газообразные	0,0001528	0,0000990
6014	Фториды плохо раств.	0,0001806	0,0001170
6014	Железа оксид	0,0596815	0,5004140
6014	Взвешенные вещества	0,0061800	0,06067440
0003	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,1131200	0,5701248
0004	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,1131200	0,5701248
0005	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,1131200	0,5701248
0006	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,1131200	0,2850624
6001	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,1175661	0,4444000
6002	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,4158720	0,6278640
6003	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,0202752	0,0576848
6004	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,0009600	0,0048000
6006	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,4777778	1,2040000
6008	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,0028800	0,0796262
6010	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,0000110	0,0000384
6011	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,0007680	0,0038400
6014	Пыль неоганическая SiO2 70-20 %	0,0002186	0,0002400
0001	Углерода оксид	0,5723664	3,2517677
0002	Углерода оксид	1,0725750	23,1676200
6014	Углерода оксид	0,0180556	0,1625000
0007	Кальция оксид	0,0394444	0,0994000
6005	Кальция оксид	0,0000002	0,0000065
6007	Кальция оксид	0,4777778	1,2040000
6009	Кальция оксид	0,0000288	0,0007465
6012	Кальция оксид	0,0000250	0,0006500
6013	Масло минеральное нефтяное	0,4503600	1,2970368
6014	Пыль древесная	0,1180000	0,5441688

Декларируемое количество опасных отходов

таблица 4.2.

Наименование отхода	Количество образования, тонн/год	Количество накопления, т/год
2026 год, период строительства		
Отходы ЛКМ	0,0035930	0,0035930
2026 год, период эксплуатации		
Промасленная ветошь	0,0076200	0,007620

Декларируемое количество неопасных отходов

таблица 4.3.

Наименование отхода	Количество образования, тонн/год	Количество накопления, т/год
2026 год, период строительства		
Твердо-бытовые отходы	0,2219178	0,2219178
Огарки электродов	0,0007500	0,0007500
2026 год, период эксплуатации		
Твердо-бытовые отходы	4,5000000	4,5000000
Огарки электродов	0,0076200	0,0076200
Фильтры	0,5000000	0,5000000

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809).
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
4. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831.
5. 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, зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934.
6. Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
7. 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 здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 февраля 2023 года № 31934
8. СНиП РК 2.04.-01-2017 «Строительная климатология», Астана.
9. СНиП РК 4.01-41-2006 «Водопровод и канализация зданий».

10. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100–п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.
11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: Министерство экологии и биоресурсов республики Казахстан. 1996 г.
12. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Астана, 2005 г.
13. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100–п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
14. Приложение №13 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100–п. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.
15. Методика по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана-2005.

П Р И Л О Ж Е Н И Е

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ

110000, Қостанай қаласы, О.Досжанов к., 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110000, г. Костанай, ул. О.Досжанова, 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

№ 28-04-18/608
62364D8C4F8B43F4
Дата: 23.06.2025 г.

Руководителю
ТОО «БК-Бетон»
Ким Р.

Ответ на письмо от 09.06.2025 г.

Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области в ответ на Ваш запрос сообщает, что в соответствии со статьей 166 Экологического кодекса Республики Казахстан, Национальная гидрометеорологическая служба обеспечивает ведение мониторинга состояния окружающей среды, включая метеорологический и гидрологический мониторинг, с использованием государственной наблюдательной сети.

В связи с чем предоставляем метеорологическую информацию за 2024 год по по данным метеорологической станции Костанай:

Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 29,0 °С.

Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года -18,6 °С мороза.

Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

Наименование показателей	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость направлений ветра %	13	9	5	12	24	17	10	10	10

Средняя скорость ветра за год – 2,4 м/с.
Количество дней с жидкими осадками – 85.
Продолжительность осадков в виде дождя – 198 ч.
Количество дней в году со снежным покровом – 153.

1 - 5

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Тобыл-Торғай бассейндік инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі

ҚОСТАНАЙ Қ.Ә., ҚОСТАНАЙ Қ., Гоголь көшесі, № 75 үй

Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

КОСТАНАЙ Г.А., Г.КОСТАНАЙ, улица Гоголя, дом № 75

Номер: KZ42VTE00309933
Серия: КАР/ОБЬ

Вторая категория разрешений
Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

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

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: производственно техническое водоснабжение объекта

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "RealtyKST", 191040028168, 110000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ, КОСТАНАЙ Г.А., Г.КОСТАНАЙ, улица Узкоколейная, дом № 15

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

Орган выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Дата выдачи разрешения: 22.05.2025 г.

Срок действия разрешения: 22.05.2028 г.

И.о. руководителя инспекции Ахметова Зейнагуль Кенжербаевна

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.

e-gov

1414

Бірегей нөмір / Уникальный номер 112202200017269

Алу күні мен уақыты / Дата получения 23.07.2022

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2207210920522668
Акт на земельный участок

1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	12-193-030-343
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*	Қостанай қ., Узкоколейная көш., 15 үй
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	г.Костанай, ул. Узкоколейная, д. 15
3. Жер учаскесіне құқығы:	Жер учаскесіне жеке меншік құқығы
Право на земельный участок:	Право частной собственности на земельный участок
4. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	9.9022
5. Жердің санаты: Категория земель:	Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)
6. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:	автоклавты газблок шығаратын цех құрылысына
Целевое назначение земельного участка:	под застройку цеха по производству автоклавного газоблока
7. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:	жер астындағы коммуникацияларға қызмет көрсету үшін сервитут енгізілген
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	сервитут для обслуживания подземных коммуникаций
8. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

10.09.2025

1. Город – **Костанай**
2. Адрес – **Костанай, Узкоколейная улица, 15Б**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"БК-Бетон\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Завод ЖБИ**
6. Разрабатываемый проект – **Раздел \"Охрана окружающей среды\"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**.

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,1,3	Азота диоксид	0.1315	0.1332	0.1296	0.129	0.1434
	Взвеш.в-ва	0.1913	0.1435	0.1253	0.1492	0.1328
	Диоксид серы	0.1308	0.2343	0.5041	0.219	0.6761
	Углерода оксид	1.5881	0.9506	0.9249	1.0796	1.0157

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

Результаты расчета рассеивания загрязнющих веществ в приземном слое атмосферы

```
1. Общие сведения.
       Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
       Расчет выполнен ТОО "Проектная студия "Доминанта"
   ------------------------------------------------------------------------------------------
   | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015                |
   | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999                              |
   | Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 26.11.2015 до выхода ОНД-2016 |
   ------------------------------------------------------------------------------------------

2. Параметры города
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Название Костанай город
      Коэффициент А = 200
      Скорость ветра U* = 6.0 м/с
      Средняя скорость ветра=   5.0 м/с
      Температура летняя = 29.5 град.С
      Температура зимняя = -20.3 град.С
      Коэффициент рельефа = 1.00
      Площадь города = 0.0 кв.км
      Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
      Фоновые концентрации на постах не заданы


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                        железо/
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1  |  T   |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6014 П1    0.0                      0.0    69.0  -150.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0597000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                        железо/
                 ПДКр для примеси 0123 = 0.40000001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|     Код     |      M      |Тип| Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|---|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6014|    0.05970|  П |   15.992 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.05970 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =     15.992074 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                        железо/
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                        железо/
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0
```

```
              _____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=192)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.008: 0.008: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=207)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.023: 0.030: 0.010:
Cc : 0.003: 0.009: 0.012: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.103 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=303)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.047: 0.103: 0.012:
Cc : 0.004: 0.019: 0.041: 0.005:
Фоп:   81 :   68 :  303 :  280 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=343)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.012: 0.014: 0.007:
Cc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   300.0 м     Y=  -300.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.10337 доли ПДК  |
                                     |       0.04135 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   303 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0597|   0.103370 | 100.0  | 100.0 |   1.7314935  |
|                        В сумме =   0.103370   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                        железо/

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.005 0.008 0.008 0.005 |- 1
   |                         |
 2-| 0.008 0.023 0.030 0.010 |- 2
   |                         |
 3-| 0.009 0.047 0.103 0.012 |- 3
   |               ^         |
 4-| 0.006 0.012 0.014 0.007 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.10337 долей ПДК
                                        =0.04135 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Yм =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     303 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :051 Костанай город.
      Объект   :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                  железо/
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

```
            _____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-323:	-513:	-824:	-346:	-877:	-897:	-327:	-297:	-241:	-248:	-297:
x=	-270:	-274:	-490:	-498:	-533:	-558:	-654:	-746:	-899:	-899:	-900:
Qc :	0.051:	0.031:	0.011:	0.022:	0.010:	0.009:	0.015:	0.013:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.020:	0.012:	0.005:	0.009:	0.004:	0.004:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:
Фоп:	63 :	43 :	40 :	71 :	40 :	40 :	76 :	80 :	85 :	84 :	81 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -270.0 м Y= -323.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05112 доли ПДК |
                                     | 0.02045 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 63 град.
и скорости ветра 6.00 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6014	П	0.0597	0.051121	100.0	100.0	0.856298447
		В сумме =		0.051121	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :051 Костанай город.
      Объект   :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                  железо/
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

```
            _____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-189:	-176:	-160:	3:	25:	42:	76:	89:	98:	105:	106:	105:	103:	94:	80:
x=	-151:	-150:	-148:	-103:	-91:	-75:	-42:	-22:	1:	49:	61:	73:	95:	117:	137:
Qc :	0.186:	0.194:	0.204:	0.169:	0.154:	0.149:	0.130:	0.125:	0.123:	0.124:	0.124:	0.126:	0.127:	0.135:	0.149:
Cc :	0.074:	0.078:	0.082:	0.067:	0.062:	0.060:	0.052:	0.050:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.054:	0.060:
Фоп:	80 :	83 :	87 :	132 :	138 :	143 :	154 :	159 :	165 :	176 :	178 :	181 :	186 :	191 :	196 :

y=	62:	41:	18:	6:	-148:	-160:	-176:	-199:	-290:	-312:	-329:	-342:	-351:	-353:	-350:
x=	153:	165:	170:	171:	172:	171:	169:	160:	120:	108:	92:	72:	49:	25:	1:
Qc :	0.174:	0.216:	0.274:	0.300:	0.760:	0.764:	0.755:	0.756:	0.438:	0.362:	0.317:	0.285:	0.260:	0.240:	0.226:
Cc :	0.069:	0.086:	0.110:	0.120:	0.304:	0.305:	0.302:	0.302:	0.175:	0.145:	0.127:	0.114:	0.104:	0.096:	0.090:
Фоп:	202 :	207 :	211 :	213 :	269 :	276 :	285 :	298 :	340 :	346 :	353 :	359 :	6 :	12 :	19 :

y=	-341:	-326:	-263:	-245:	-224:	-201:	-189:
x=	-21:	-41:	-117:	-133:	-144:	-150:	-151:
Qc :	0.226:	0.241:	0.203:	0.186:	0.180:	0.182:	0.186:
Cc :	0.090:	0.096:	0.081:	0.075:	0.072:	0.073:	0.074:
Фоп:	25 :	32 :	59 :	65 :	71 :	77 :	80 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

```
         Координаты точки :  X=   171.0 м    Y=  -160.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.76361 доли ПДК  |
                                     |       0.30544 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0597|   0.763612 | 100.0  | 100.0 |  12.7908220  |
|                        В сумме =   0.763612   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 090
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                        железо/

Точка  1. Т1.
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.25196 доли ПДК  |
                                     |       0.10078 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   110 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0597|   0.251959 | 100.0  | 100.0 |   4.2204123  |
|                        В сумме =   0.251959   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.13706 доли ПДК  |
                                     |       0.05483 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   193 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0597|   0.137064 | 100.0  | 100.0 |   2.2958770  |
|                        В сумме =   0.137064   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.31458 доли ПДК  |
                                     |       0.12583 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   215 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0597|   0.314578 | 100.0  | 100.0 |   5.2693114  |
|                        В сумме =   0.314578   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.62211 доли ПДК  |
                                     |       0.24884 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   240 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0597|   0.622106 | 100.0  | 100.0 |  10.4205332  |
|                        В сумме =   0.622106   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04671 доли ПДК  |
                                     |       0.01869 мг/м3     |
```

```
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    60 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0597|   0.046714 | 100.0  | 100.0 | 0.782486498  |
|                       В сумме =   0.046714   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6014 П1    0.0                      0.0    69.0  -150.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0012897


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
                 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6014|    0.00128|  П |   13.731 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00128 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =     13.731218 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


            _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=192)
----------:-----------------------
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=207)
----------:-----------------------
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
```

```
----------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.020: 0.026: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.089 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=303)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.040: 0.089: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
Фоп:   81 :   68 :  303 :  280 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=343)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.011: 0.012: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   300.0 м     Y=  -300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.08876 доли ПДК  |
                                     |       0.00089 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   303 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0013|   0.088756 | 100.0  | 100.0 |  69.2597351  |
|                       В сумме =   0.088756   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=       0 м;  Y=       0 м   |
       |  Длина и ширина     : L=    1800 м;  B=    1800 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     600 м                   |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.004 0.006 0.007 0.005 |- 1
   |                         |
 2-| 0.007 0.020 0.026 0.009 |- 2
   |                         |
 3-| 0.008 0.040 0.089 0.010 |- 3
   |               ^         |
 4-| 0.005 0.011 0.012 0.006 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.08876 долей ПДК
                                         =0.00089 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Ym =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     303 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]          |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]          |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]       |
    |~~~~~~~~                                                 ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.026: 0.010: 0.019: 0.009: 0.008: 0.013: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008:
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 v2.0

         Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -323.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04389 доли ПДК  |
                                     |       0.00044 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0013|   0.043894 | 100.0  | 100.0 |  34.2519417  |
|                        В сумме =   0.043894   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.167: 0.175: 0.145: 0.132: 0.128: 0.112: 0.107: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.109: 0.116: 0.128:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   80 :   83 :   87 :  132 :  138 :  143 :  154 :  159 :  165 :  176 :  178 :  181 :  186 :  191 :  196 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.149: 0.185: 0.236: 0.257: 0.653: 0.656: 0.648: 0.649: 0.376: 0.311: 0.272: 0.244: 0.223: 0.206: 0.194:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  202 :  207 :  211 :  213 :  269 :  276 :  285 :  298 :  340 :  346 :  353 :  359 :    6 :   12 :   19 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________
 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.207: 0.174: 0.160: 0.155: 0.156: 0.160:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:   25 :   32 :   59 :   65 :   71 :   77 :   80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   171.0 м    Y=  -160.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.65566 доли ПДК  |
                                     |       0.00656 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0013|   0.655658 | 100.0  | 100.0 | 511.6329346  |
|                        В сумме =   0.655658   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
       Группа точек 090
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )

Точка  1. Т1.
```

```
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.21634 доли ПДК  |
                                     |       0.00216 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   110 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0013|   0.216338 | 100.0  | 100.0 | 168.8164978  |
|                    В сумме =   0.216338   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.11769 доли ПДК  |
                                     |       0.00118 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   193 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0013|   0.117687 | 100.0  | 100.0 |  91.8350906  |
|                    В сумме =   0.117687   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.27010 доли ПДК  |
                                     |       0.00270 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   215 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0013|   0.270105 | 100.0  | 100.0 | 210.7724762  |
|                    В сумме =   0.270105   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.53416 доли ПДК  |
                                     |       0.00534 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   240 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0013|   0.534157 | 100.0  | 100.0 | 416.8213501  |
|                    В сумме =   0.534157   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04011 доли ПДК  |
                                     |       0.00040 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    60 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.0013|   0.040110 | 100.0  | 100.0 |  31.2994614  |
|                    В сумме =   0.040110   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 Т    12.0  0.60 12.00    3.33 100.0    27.0  -253.0                    1.0 1.00 0 0.1831463
000101 0002 Т    12.0  0.60 12.00    3.39 100.0    24.0  -204.0                    1.0 1.00 0 0.343224
000101 6014 П1    0.0                      0.0    42.0   -82.0     5.0     5.0   0 1.0 1.00 0 0.0153211
```

```
000101 6015 П1    0.0                     0.0    69.0  -150.0     5.0     5.0   0 1.0 1.00 0 0.0133332


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.18314|  T |    0.096 |   1.76   |   164.5   |
|   2 |000101 0002|    0.34322|  T |    0.227 |   1.76   |   164.5   |
|   3 |000101 6014|    0.01532|  П |    0.821 |   0.50   |    11.4   |
|   4 |000101 6015|    0.01333|  П |    2.679 |   0.50   |    11.4   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.48560 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      3.824021 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.61 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.43550 долей ПДК

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.61 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


             _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]        |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]        |
             | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]     |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]     |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]        |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви     |
    |~~~~~~~~                                     ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.502 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=194)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.482: 0.500: 0.502: 0.484:
Cc : 0.096: 0.100: 0.100: 0.097:
Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
Фоп:  140 :  163 :  194 :  218 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.029: 0.040: 0.040: 0.030:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.016: 0.016: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.580 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=208)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.505: 0.556: 0.580: 0.511:
Cc : 0.101: 0.111: 0.116: 0.102:
Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
Фоп:  119 :  147 :  208 :  240 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.045: 0.078: 0.079: 0.047:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.017: 0.029: 0.031: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.012: 0.028: 0.009:
```

```
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.581 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра= 73)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.516: 0.581: 0.558: 0.521:
Cc : 0.103: 0.116: 0.112: 0.104:
Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
Фоп:   84 :   73 :  288 :  276 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.102: 0.104: 0.055:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.019: 0.030: 0.016: 0.021:
Ки : 0001 : 6014 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.013: 0.002: 0.009:
Ки : 6014 : 0001 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.540 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=339)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.499: 0.540: 0.540: 0.501:
Cc : 0.100: 0.108: 0.108: 0.100:
Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
Фоп:   53 :   26 :  339 :  308 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.062: 0.064: 0.041:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.016: 0.028: 0.028: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.011: 0.010: 0.006:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  -300.0 м    Y=  -300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.58122 доли ПДК  |
                                     |       0.11624 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    73 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  74.9 (Вклад источников 25.1%)|
|  1 |000101 0002| T |     0.3432|   0.102128 |  70.1  |  70.1 | 0.312151164  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0153|   0.030114 |  20.7  |  90.8 |   2.0075934  |
|  3 |000101 0001| T |     0.1831|   0.013166 |   9.0  |  99.8 | 0.094834864  |
|                        В сумме =   0.580908    99.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000307     0.2                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м   |
       |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.482 0.500 0.502 0.484 |- 1
   |                         |
 2-| 0.505 0.556 0.580 0.511 |- 2
   |                         |
 3-| 0.516 0.581 0.558 0.521 |- 3
   |                ^        |
 4-| 0.499 0.540 0.540 0.501 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.58122 долей ПДК  (0.43550 постоянный фон)
                                          =0.11624 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -300.0м
     ( X-столбец 2, Y-строка 3)       Ym =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :      73 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
```

```
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.587: 0.590: 0.534: 0.560: 0.526: 0.522: 0.541: 0.531: 0.516: 0.516: 0.516:
Cc : 0.117: 0.118: 0.107: 0.112: 0.105: 0.104: 0.108: 0.106: 0.103: 0.103: 0.103:
Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
Фоп:   67 :   45 :   40 :   75 :   40 :   41 :   80 :   84 :   88 :   88 :   85 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.092: 0.060: 0.083: 0.055: 0.053: 0.070: 0.062: 0.052: 0.052: 0.051:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.038: 0.032: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 6014 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.028: 0.011: 0.016: 0.009: 0.009: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -274.0 м    Y=  -513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.58995 доли ПДК  |
                                     |       0.11799 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    45 град.
                      и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |    0.435500 |  73.8 (Вклад источников 26.2%)|
|  1 |000101 0002| T |     0.3432|   0.092397 |  59.8  |  59.8 | 0.282407045  |
|  2 |000101 0001| T |     0.1831|   0.031519 |  20.4  |  80.2 | 0.227032080  |
|  3 |000101 6014| П |     0.0153|   0.028074 |  18.2  |  98.4 |   1.8715920  |
|                    В сумме =    0.587489     98.4                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002461     1.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.552: 0.553: 0.554: 0.576: 0.581: 0.584: 0.594: 0.606: 0.629: 0.665: 0.668: 0.670: 0.669: 0.668: 0.672:
Cc : 0.110: 0.111: 0.111: 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.121: 0.126: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
Фоп:   80 :   83 :   88 :  150 :  154 :  159 :  166 :  169 :  172 :  182 :  184 :  187 :  191 :  195 :  199 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.114: 0.116: 0.118: 0.101: 0.105: 0.105: 0.106: 0.099: 0.086: 0.095: 0.093: 0.098: 0.098: 0.096: 0.094:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.001: 0.001: 0.039: 0.042: 0.041: 0.038: 0.041: 0.049: 0.056: 0.053: 0.063: 0.078: 0.093:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.010: 0.021: 0.035: 0.044: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043:
Ки :      :      :      :      : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 0001 : 6013 : 6013 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.681: 0.694: 0.708: 0.716: 0.693: 0.694: 0.692: 0.693: 0.658: 0.631: 0.610: 0.593: 0.582: 0.586: 0.611:
Cc : 0.136: 0.139: 0.142: 0.143: 0.139: 0.139: 0.138: 0.139: 0.132: 0.126: 0.122: 0.119: 0.116: 0.117: 0.122:
Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
Фоп:  203 :  208 :  211 :  213 :  269 :  276 :  285 :  298 :  340 :  346 :  352 :  358 :    5 :    9 :   15 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.107: 0.118: 0.136: 0.145: 0.258: 0.258: 0.257: 0.257: 0.188: 0.166: 0.150: 0.137: 0.130: 0.108: 0.099:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.094: 0.101: 0.098: 0.100:      :      :      : 0.001: 0.035: 0.030: 0.024: 0.020: 0.014: 0.019: 0.042:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.043: 0.039: 0.038: 0.036:      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.017: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 6013 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________
 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.619: 0.625: 0.586: 0.569: 0.557: 0.552: 0.552:
Cc : 0.124: 0.125: 0.117: 0.114: 0.111: 0.110: 0.110:
Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
Фоп:   23 :   31 :   61 :   67 :   72 :   78 :   80 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.114: 0.124: 0.109: 0.106: 0.110: 0.111: 0.114:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.051: 0.060: 0.042: 0.027: 0.012: 0.006: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.012: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 6013 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   171.0 м    Y=     6.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.71587 доли ПДК  |
                                     |       0.14317 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   213 град.
                      и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  60.8 (Вклад источников 39.2%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0153|   0.145059 |  51.7  |  51.7 |   9.6706085  |
|  2 |000101 0002| Т |     0.3432|   0.099709 |  35.6  |  87.3 | 0.304756165  |
|  3 |000101 0001| Т |     0.1831|   0.035605 |  12.7  | 100.0 | 0.256468892  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 090
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Точка  1. Т1.
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.56308 доли ПДК  |
                                     |       0.11262 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   110 град.
                      и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  77.3 (Вклад источников 22.7%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0153|   0.127582 | 100.0  | 100.0 |   8.5054855  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.66805 доли ПДК  |
                                     |       0.13361 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   197 град.
                      и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  65.2 (Вклад источников 34.8%)|
|  1 |000101 0002| Т |     0.3432|   0.100216 |  43.1  |  43.1 | 0.306307614  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0153|   0.075801 |  32.6  |  75.7 |   5.0533915  |
|  3 |000101 0001| Т |     0.1831|   0.041735 |  17.9  |  93.6 | 0.300620705  |
|  4 |000101 6013| П |     0.0153|   0.014796 |   6.4  | 100.0 |   3.2164762  |
|                        В сумме =   0.668048   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
```

```
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.71976 доли ПДК  |
                                     |       0.14395 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   215 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  60.5 (Вклад источников 39.5%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0153|   0.150121 |  52.8  |  52.8 |  10.0080967  |
|  2 |000101 0002| Т |     0.3432|   0.103700 |  36.5  |  89.3 | 0.316955656  |
|  3 |000101 0001| Т |     0.1831|   0.030436 |  10.7  | 100.0 | 0.219235539  |
|                      В сумме =   0.719758   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.71205 доли ПДК  |
                                     |       0.14241 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   239 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  61.2 (Вклад источников 38.8%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0153|   0.227006 |  82.1  |  82.1 |  15.1337013  |
|  2 |000101 0002| Т |     0.3432|   0.049163 |  17.8  |  99.9 | 0.150263697  |
|                      В сумме =   0.711668    99.9                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000381     0.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.58849 доли ПДК  |
                                     |       0.11770 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    64 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  74.0 (Вклад источников 26.0%)|
|  1 |000101 0002| Т |     0.3432|   0.102392 |  66.9  |  66.9 | 0.312957764  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0153|   0.036605 |  23.9  |  90.9 |  2.4403036   |
|  3 |000101 0001| Т |     0.1831|   0.013312 |   8.7  |  99.6 | 0.095886841  |
|                      В сумме =   0.587808    99.6                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000685     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6015 П1    0.0                     0.0    42.0   -82.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0206665


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                 ПДКр для примеси 0328 = 0.15000001 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|     Код     |      M      |Тип | Cm (Cm`) |     Um     |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6015|    0.00710|  П |    5.072 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00710 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      5.071746 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
```

```
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


              _____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=195)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=214)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.009: 0.011: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=310)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.014: 0.021: 0.004:
Cc : 0.000: 0.002: 0.003: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=342)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.004: 0.004: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   300.0 м    Y=  -300.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02066 доли ПДК  |
                                     |       0.00310 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   310 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6015| П |     0.0071|   0.020661 | 100.0  | 100.0 |   2.9100201  |
|                        В сумме =   0.020661   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=       0 м;  Y=       0 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м   |
```

```
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.002 0.003 0.003 0.002 |- 1
   |                         |
 2-| 0.003 0.009 0.011 0.003 |- 2
   |                         |
 3-| 0.003 0.014 0.021 0.004 |- 3
   |             ^           |
 4-| 0.002 0.004 0.004 0.002 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.02066 долей ПДК
                                         =0.00310 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Ym =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     310 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.009: 0.003: 0.007: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -323.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01511 доли ПДК  |
                                     |       0.00227 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    52 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6015| П |    0.0071|   0.015107 | 100.0  | 100.0 |   2.1276975  |
|                      В сумме =   0.015107   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.069: 0.080: 0.113: 0.111: 0.111: 0.102: 0.098: 0.097: 0.094: 0.093: 0.092: 0.090: 0.091: 0.094:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014:
Фоп:   61 :   64 :   68 :  120 :  129 :  137 :  152 :  159 :  167 :  182 :  186 :  189 :  196 :  203 :  210 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.099: 0.107: 0.120: 0.128: 0.144: 0.136: 0.126: 0.116: 0.060: 0.048: 0.041: 0.037: 0.035: 0.034: 0.034:
Cc : 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп:  218 :  225 :  232 :  236 :  297 :  301 :  307 :  315 :  339 :  344 :  349 :  353 :  359 :    4 :    9 :
~~~
```

```
          Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.17157 доли ПДК  |
                                     |       0.02573 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   274 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0071|   0.171565 | 100.0  | 100.0 |  24.1641140  |
|                        В сумме =   0.171565   100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
          Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01370 доли ПДК  |
                                     |       0.00206 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    50 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0071|   0.013704 | 100.0  | 100.0 |   1.9301369  |
|                        В сумме =   0.013704   100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6015 П1    0.0                     0.0    42.0   -82.0     5.0     5.0   0 1.0 1.00 0 0.0266665


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )
                 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - 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    |      M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]----|----[м]-----|
|   1 |000101 6013|    0.00910|  П |    0.650 |    0.50  |    11.4    |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00910 г/с                                  |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.650041 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0
```

```
              _____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=195)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=214)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.007: 0.008: 0.002:
Cc : 0.001: 0.003: 0.004: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=310)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.010: 0.014: 0.003:
Cc : 0.001: 0.005: 0.007: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=342)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   300.0 м    Y=  -300.0 м
                                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01443 доли ПДК  |
                                     |       0.00722 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   310 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0091|   0.014435 | 100.0  | 100.0 |   1.5862296  |
|                        В сумме =   0.014435   100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=       0 м;  Y=       0 м   |
       |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=    1800 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     600 м                  |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.002 0.002 0.001 |- 1
   |                         |
 2-| 0.002 0.007 0.008 0.002 |- 2
   |                         |
 3-| 0.002 0.010 0.014 0.003 |- 3
   |              ^          |
 4-| 0.001 0.003 0.003 0.002 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.01443 долей ПДК
                                         =0.00722 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Ум =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     310 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
```

```
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

              _____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.006: 0.002: 0.005: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.006: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -323.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01103 доли ПДК  |
                                     |       0.00552 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    52 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0091|   0.011031 | 100.0  | 100.0 |   1.2122400  |
|                      В сумме =   0.011031   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

              _____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.029: 0.031: 0.040: 0.039: 0.039: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035:
Cc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.038: 0.042: 0.043: 0.047: 0.045: 0.043: 0.040: 0.028: 0.025: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.020: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.022: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028:
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=  -148.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04661 доли ПДК  |
                                     |       0.02330 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   297 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0091|   0.046606 | 100.0  | 100.0 |   5.1215811  |
|                      В сумме =   0.046606   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
       Группа точек 090
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Точка  1. Т1.
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04048 доли ПДК  |
                                     |       0.02024 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0091|   0.040483 | 100.0  | 100.0 |   4.4486437  |
|                      В сумме =   0.040483   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03397 доли ПДК  |
                                     |       0.01699 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   205 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0091|   0.033971 | 100.0  | 100.0 |   3.7330883  |
|                      В сумме =   0.033971   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04427 доли ПДК  |
                                     |       0.02213 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   238 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0091|   0.044266 | 100.0  | 100.0 |   4.8643584  |
|                      В сумме =   0.044266   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05194 доли ПДК  |
                                     |       0.02597 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   274 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0091|   0.051937 | 100.0  | 100.0 |   5.7073846  |
|                      В сумме =   0.051937   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00986 доли ПДК  |
                                     |       0.00493 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    50 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0091|   0.009865 | 100.0  | 100.0 |   1.0840530  |
|                      В сумме =   0.009865   100.0                           |
```

```
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |  X1    |  Y1    |  X2    |  Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 Т    12.0  0.60 12.00    3.39 100.0    27.0  -253.0                    1.0 1.00 0 0.5723664
000101 0002 Т    12.0  0.60 12.00    3.39 100.0    24.0  -204.0                    1.0 1.00 0 1.0725750
000101 6014 П1    0.0                       0.0    42.0   -82.0     5.0     5.0   0 1.0 1.00 0 0.0180556
000101 6015 П1    0.0                       0.0    69.0  -150.0     5.0     5.0   0 1.0 1.00 0 0.0133332


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                  ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|     Код     |      М      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 0001|  0.5723664|  Т |    0.015 |   1.76   |   164.5  |
|   2 |000101 0002|  1,0725750|  Т |    0.032 |   1.76   |   164.5  |
|   3 |000101 6014|  0.0180556|  П |3.5717E-7 |   0.50   |    11.4  |
|   4 |000101 6015|    0.01333|  П |    0.129 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.69175 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.175811 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.83 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.34526 долей ПДК

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.83 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]          |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]          |
             | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]       |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]       |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]          |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви       |
    |~~~~~~~~                                       ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.354 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=194)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.351: 0.354: 0.354: 0.352:
Cc : 1.756: 1.768: 1.769: 1.758:
Сф : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345:
Фоп:  140 :  164 :  194 :  218 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.006: 0.006: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.362 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=208)
----------:-----------------------
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.354: 0.361: 0.362: 0.355:
Cc : 1.772: 1.806: 1.812: 1.775:
Сф : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345:
Фоп:  119 :  148 :  208 :  239 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.011: 0.011: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.005: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      : 0.000: 0.001:      :
Ки :      : 6014 : 6014 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.363 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра= 75)
----------:-----------------------
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.356: 0.363: 0.362: 0.357:
Cc : 1.780: 1.817: 1.812: 1.783:
Сф : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345:
Фоп:   85 :   75 :  288 :  275 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.014: 0.014: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      : 0.001:      :      :
Ки :      : 6014 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.359 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=338)
----------:-----------------------
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.354: 0.359: 0.359: 0.354:
Cc : 1.768: 1.794: 1.796: 1.770:
Сф : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345:
Фоп:   54 :   26 :  338 :  308 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.009: 0.009: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      : 0.001:      :      :
Ки :      : 6014 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -300.0 м    Y=  -300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.36334 доли ПДК  |
                                     |       1.81669 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    75 град.
                      и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.345260 |  95.0 (Вклад источников  5.0%)|
|  1 |000101 0002| T |     1.0725|   0.013756 |  76.1  |  76.1 | 0.012109108  |
|  2 |000101 0001| T |     0.5723|   0.003321 |  18.4  |  94.5 | 0.006176951  |
|  3 |000101 6014| П |     0.0181|   0.001001 |   5.5  | 100.0 | 0.055323042  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.              |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м    |
       |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м    |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                  |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.351 0.354 0.354 0.352 |- 1
   |                         |
 2-| 0.354 0.361 0.362 0.355 |- 2
   |                         |
 3-| 0.356 0.363 0.362 0.357 |- 3
   |               ^         |
 4-| 0.354 0.359 0.359 0.354 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
```

```
      1     2     3     4

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.36334 долей ПДК  (0.34526 постоянный фон)
                                         =1.81669 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -300.0м
     ( X-столбец 2, Y-строка 3)       Ym =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :      75 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.364: 0.364: 0.358: 0.362: 0.357: 0.357: 0.359: 0.358: 0.356: 0.356: 0.356:
Cc : 1.818: 1.822: 1.790: 1.808: 1.785: 1.783: 1.796: 1.790: 1.780: 1.780: 1.780:
Сф : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345:
Фоп:   69 :   45 :   40 :   76 :   40 :   41 :   81 :   84 :   89 :   88 :   85 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.013: 0.008: 0.011: 0.008: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      : 0.000:      :      :      :      :
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :      : 6014 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -274.0 м    Y=  -513.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.36433 доли ПДК  |
                                     |       1.82165 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    45 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.345260 |  94.8 (Вклад источников  5.2%)|
|  1 |000101 0002| T |     1.0725|   0.012833 |  67.3  |  67.3 | 0.011296331  |
|  2 |000101 0001| T |     0.5723|   0.004882 |  25.6  |  92.9 | 0.009081293  |
|  3 |000101 6014| П |     0.0181|   0.001355 |   7.1  | 100.0 | 0.074863687  |
|                  Остальные источники не влияют на данную точку.             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.358: 0.358: 0.358: 0.365: 0.366: 0.366: 0.367: 0.367: 0.367: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.370:
Cc : 1.789: 1.789: 1.790: 1.827: 1.830: 1.832: 1.835: 1.836: 1.836: 1.839: 1.840: 1.841: 1.843: 1.846: 1.849:
Сф : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345:
Фоп:   95 :   99 :  105 :  150 :  154 :  159 :  167 :  171 :  175 :  184 :  186 :  188 :  192 :  196 :  200 :
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      :      :      : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.370: 0.371: 0.371: 0.372: 0.358: 0.358: 0.358: 0.358: 0.354: 0.355: 0.356: 0.357: 0.359: 0.359: 0.360:
Cc : 1.852: 1.855: 1.857: 1.858: 1.789: 1.789: 1.788: 1.788: 1.772: 1.774: 1.778: 1.784: 1.793: 1.796: 1.799:
Сф : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345:
Фоп:  204 :  208 :  212 :  213 :  269 :  276 :  285 :  298 :  340 :  322 :  331 :  340 :  350 :    1 :   12 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 6014 : 6014 :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 6014 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.005: 0.006:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003:
Ки : 6014 : 6014 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6014 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.360: 0.360: 0.358: 0.358: 0.358: 0.358: 0.358:
Cc : 1.800: 1.801: 1.791: 1.789: 1.788: 1.789: 1.789:
Сф : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345:
Фоп:   21 :   30 :   65 :   74 :   83 :   91 :   95 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:      :      :
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :      :      :
Ви : 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   171.0 м     Y=     6.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.37163 доли ПДК  |
                                     |       1.85813 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   213 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|    Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.345260 |  92.9 (Вклад источников  7.1%)|
|  1 |000101 0002| T |     1.0725|   0.013848 |  52.5  |  52.5 | 0.012190300  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0181|   0.007002 |  26.6  |  79.1 | 0.386824310  |
|  3 |000101 0001| T |     0.5723|   0.005515 |  20.9  | 100.0 | 0.010258767  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 090
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Точка  1. Т1.
          Координаты точки :  X=  -124.0 м     Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.36091 доли ПДК  |
                                     |       1.80453 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   132 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|    Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.345260 |  95.7 (Вклад источников  4.3%)|
|  1 |000101 0002| T |     1.0725|   0.012494 |  79.9  |  79.9 | 0.010998464  |
|  2 |000101 0001| T |     0.5723|   0.003152 |  20.1  | 100.0 | 0.005862340  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
          Координаты точки :  X=   124.0 м     Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.36930 доли ПДК  |
                                     |       1.84651 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   197 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
```

```
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.345260 |  93.5 (Вклад источников  6.5%)|
|  1 |000101 0002| T |     1.0725|   0.013919 |  57.9  |  57.9 | 0.012252359  |
|  2 |000101 0001| T |     0.5723|   0.006465 |  26.9  |  84.8 | 0.012024841  |
|  3 |000101 6014| П |     0.0181|   0.003659 |  15.2  | 100.0 | 0.202135652  |
|                      В сумме =   0.369302   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.37162 доли ПДК  |
                                     |       1.85812 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   215 град.
                       и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.345260 |  92.9 (Вклад источников  7.1%)|
|  1 |000101 0002| T |     1.0725|   0.014403 |  54.6  |  54.6 | 0.012678281  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0181|   0.007246 |  27.5  |  82.1 | 0.400323868  |
|  3 |000101 0001| T |     0.5723|   0.004715 |  17.9  | 100.0 | 0.008769431  |
|                      В сумме =   0.371623   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.36484 доли ПДК  |
                                     |       1.82422 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   236 град.
                       и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.345260 |  94.6 (Вклад источников  5.4%)|
|  1 |000101 0002| T |     1.0725|   0.010740 |  54.8  |  54.8 | 0.009454418  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0181|   0.008572 |  43.8  |  98.6 | 0.473565042  |
|                      В сумме =   0.364572    98.6                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000271     1.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.36382 доли ПДК  |
                                     |       1.81910 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    66 град.
                       и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.345260 |  94.9 (Вклад источников  5.1%)|
|  1 |000101 0002| T |     1.0725|   0.013870 |  74.7  |  74.7 | 0.012209042  |
|  2 |000101 0001| T |     0.5723|   0.003357 |  18.1  |  92.8 | 0.006244773  |
|  3 |000101 6014| П |     0.0181|   0.001333 |   7.2  | 100.0 | 0.073652633  |
|                      В сумме =   0.363820   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6014 П1    0.0                     0.0    69.0  -150.0     5.0     5.0   0 1.0 1.00 0 0.0001528


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
                 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
```

```
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6014|    0.00015|  П |    0.273 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00015 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.272874 долей ПДК         |
|-----------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с       |
|_____________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :051 Костанай город.
      Объект   :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :051 Костанай город.
      Объект   :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   0 Y=   0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0

```
            _____________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]       |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=192)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=207)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=303)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.005: 0.008: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=343)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки : X=   300.0 м   Y= -300.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00847 доли ПДК  |
                                     |       0.00017 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

   Достигается при опасном направлении   303 град.
                        и скорости ветра 6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00015280|   0.008470 | 100.0  | 100.0 |  55.4318581  |
|                         В сумме =   0.008470   100.0                       |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м   |
       |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                         |
 2-| 0.001 0.002 0.003 0.001 |- 2
   |                         |
 3-| 0.001 0.005 0.008 0.001 |- 3
   |               ^         |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.00847 долей ПДК
                                        =0.00017 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Ym =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     303 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -323.0 м

                                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00493 доли ПДК  |
                                     |       0.00010 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00015280|   0.004934 | 100.0  | 100.0 |  32.2927589  |
|                        В сумме =   0.004934   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
```

```
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   171.0 м    Y=  -160.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02630 доли ПДК  |
                                     |       0.00053 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00015280|   0.026305 | 100.0  | 100.0 | 172.1513519  |
|                        В сумме =   0.026305   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Группа точек 090
     Город     :051  Костанай город.
     Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

Точка  1. Т1.
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01300 доли ПДК  |
                                     |       0.00026 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   110 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00015280|   0.012996 | 100.0  | 100.0 |  85.0548630  |
|                        В сумме =   0.012996   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01000 доли ПДК  |
                                     |       0.00020 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   193 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00015280|   0.010000 | 100.0  | 100.0 |  65.4432220  |
|                        В сумме =   0.010000   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01529 доли ПДК  |
                                     |       0.00031 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   215 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00015280|   0.015292 | 100.0  | 100.0 | 100.0809708  |
|                      В сумме =   0.015292   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02362 доли ПДК  |
                                     |       0.00047 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   240 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00015280|   0.023615 | 100.0  | 100.0 | 154.5509644  |
|                      В сумме =   0.023615   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00455 доли ПДК  |
                                     |       0.00009 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    60 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00015280|   0.004549 | 100.0  | 100.0 |  29.7727184  |
|                      В сумме =   0.004549   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0343 - Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия
                        гексафторид)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6014 П1    0.0                      0.0    69.0  -150.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0001806


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0343 - Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия
                        гексафторид)
                  ПДКр для примеси 0343 = 0.03 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|     Код     |      M      |Тип | Cm (Cm`) |     Um    |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6014|    0.00018|  П |    0.645 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00018 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.645040 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0343 - Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия
                        гексафторид)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с
```

```
6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0343 - Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия
                        гексафторид)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


             _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=192)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=207)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=303)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.002: 0.004: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=343)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   300.0 м    Y=  -300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00417 доли ПДК  |
                                     |       0.00013 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   303 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00018060|   0.004169 | 100.0  | 100.0 |  23.0865803  |
|                      В сумме =   0.004169   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0343 - Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия
                        гексафторид)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=       0 м;  Y=       0 м    |
      |  Длина и ширина     : L=    1800 м;  B=    1800 м    |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     600 м                    |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .    |- 1
   |                         |
 2-|  .    0.001 0.001  .    |- 2
   |                         |
 3-|  .    0.002 0.004 0.000 |- 3
   |             ^           |
 4-|  .    0.000 0.001  .    |- 4
   |                         |
```

```
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.00417 долей ПДК
                                       =0.00013 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Ym =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     303 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0343 - Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия
                        гексафторид)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -323.0 м
                                             _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00206 доли ПДК  |
                                     |       0.00006 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                       и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00018060|   0.002062 | 100.0  | 100.0 |  11.4173136  |
|                        В сумме =   0.002062   100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0343 - Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия
                        гексафторид)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
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=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.009: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   171.0 м    Y=  -160.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03080 доли ПДК  |
                                    |       0.00092 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00018060|   0.030800 | 100.0  | 100.0 | 170.5443115  |
|                        В сумме =   0.030800   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 090
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0343 - Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия
                        гексафторид)

Точка  1. Т1.
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01016 доли ПДК  |
                                    |       0.00030 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   110 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00018060|   0.010163 | 100.0  | 100.0 |  56.2721672  |
|                        В сумме =   0.010163   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00553 доли ПДК  |
                                    |       0.00017 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   193 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00018060|   0.005528 | 100.0  | 100.0 |  30.6116982  |
|                        В сумме =   0.005528   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01269 доли ПДК  |
                                    |       0.00038 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   215 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00018060|   0.012689 | 100.0  | 100.0 |  70.2574921  |
|                        В сумме =   0.012689   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02509 доли ПДК  |
                                    |       0.00075 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   240 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00018060|   0.025093 | 100.0  | 100.0 | 138.9404449  |
|                        В сумме =   0.025093   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
          Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00188 доли ПДК  |
                                     |       0.00006 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    60 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П | 0.00018060|   0.001884 | 100.0  | 100.0 |  10.4331541  |
|                      В сумме =   0.001884   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6013 П1    0.0                      0.0    42.0   -82.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0000002


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
                 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]----|----[м]-----|
|   1 |000101 6013| 0.00000015|  П |    1.607 |   0.50   |      5.7   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq = 0.00000015 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      1.607244 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


              _____________Расшифровка_обозначений_____________
              | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
              | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
              | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
     |~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=195)
----------:-------------------------
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=214)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.003: 0.004: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=310)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.005: 0.007: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=342)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   300.0 м    Y=  -300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00655 доли ПДК  |
                                     |     6.5475E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   310 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П | 0.00000015|   0.006548 | 100.0  | 100.0 |    43650.31  |
|                      В сумме =   0.006548   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м   |
       |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
  1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
    |                         |
  2-| 0.001 0.003 0.004 0.001 |- 2
    |                         |
  3-| 0.001 0.005 0.007 0.001 |- 3
    |               ^         |
  4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
    |                         |
    |--|-----|-----|-----|----|
       1     2     3     4

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.00655 долей ПДК
                                        =0.00000 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Ym =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     310 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
```

```
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -323.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00479 доли ПДК  |
                                     |     4.7873E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    52 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П | 0.00000015|   0.004787 | 100.0  | 100.0 |    31915.47  |
|                      В сумме =   0.004787   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.036: 0.035: 0.035: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.030:
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=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.034: 0.038: 0.041: 0.046: 0.043: 0.040: 0.037: 0.019: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
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=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=  -148.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04555 доли ПДК  |
                                     |     4.5549E-7 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   297 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П | 0.00000015|   0.045549 | 100.0  | 100.0 |      303659  |
|                      В сумме =   0.045549   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 090
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
```

```
      Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Точка  1. Т1.
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03676 доли ПДК  |
                                     |     3.6756E-7 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П | 0.00000015|   0.036756 | 100.0  | 100.0 |      245041  |
|                        В сумме =   0.036756   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02870 доли ПДК  |
                                     |     2.8702E-7 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   205 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П | 0.00000015|   0.028702 | 100.0  | 100.0 |      191344  |
|                        В сумме =   0.028702   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04203 доли ПДК  |
                                     |     4.2034E-7 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   238 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П | 0.00000015|   0.042034 | 100.0  | 100.0 |      280227  |
|                        В сумме =   0.042034   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05437 доли ПДК  |
                                     |     5.4369E-7 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   274 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П | 0.00000015|   0.054369 | 100.0  | 100.0 |      362462  |
|                        В сумме =   0.054369   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00434 доли ПДК  |
                                     |     4.3428E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    50 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П | 0.00000015|   0.004343 | 100.0  | 100.0 |    28952.05  |
|                        В сумме =   0.004343   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2732 - Керосин (654*)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H   |  D   |  Wo  |  V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
```

```
000101 6013 П1    0.0                     0.0    42.0   -82.0     5.0     5.0   0 1.0 1.00 0 0.0137000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                 ПДКр для примеси 2732 = 1.20000005 мг/м3 (ОБУВ)

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|     Код     |      M      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6013|    0.01370|  П |    0.408 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.01370 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.407764 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :2732 - Керосин (654*)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2732 - Керосин (654*)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


              _____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=195)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=214)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.004: 0.005: 0.001:
Cc : 0.002: 0.005: 0.006: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=310)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.007: 0.009: 0.002:
Cc : 0.002: 0.008: 0.011: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=342)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0
```

```
          Координаты точки :  X=   300.0 м    Y=  -300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00905 доли ПДК  |
                                     |       0.01087 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   310 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |    0.0137|   0.009055 | 100.0  | 100.0 | 0.660928905  |
|                       В сумме =   0.009055   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2732 - Керосин (654*)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м   |
       |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                         |
 2-| 0.001 0.004 0.005 0.001 |- 2
   |                         |
 3-| 0.001 0.007 0.009 0.002 |- 3
   |             ^           |
 4-| 0.001 0.002 0.002 0.001 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.00905 долей ПДК
                                        =0.01087 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Ym =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     310 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2732 - Керосин (654*)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.004: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.008: 0.005: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -323.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00692 доли ПДК  |
                                     |       0.00830 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    52 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |    0.0137|   0.006920 | 100.0  | 100.0 | 0.505099952  |
|                       В сумме =   0.006920   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :051 Костанай город.
      Объект   :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2732 - Керосин (654*)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-189:	-176:	-160:	3:	25:	42:	76:	89:	98:	105:	106:	105:	103:	94:	80:
x=	-151:	-150:	-148:	-103:	-91:	-75:	-42:	-22:	1:	49:	61:	73:	95:	117:	137:
Qc :	0.018:	0.018:	0.019:	0.025:	0.025:	0.025:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.022:
Cc :	0.021:	0.022:	0.023:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:

y=	62:	41:	18:	6:	-148:	-160:	-176:	-199:	-290:	-312:	-329:	-342:	-351:	-353:	-350:
x=	153:	165:	170:	171:	172:	171:	169:	160:	120:	108:	92:	72:	49:	25:	1:
Qc :	0.023:	0.024:	0.026:	0.027:	0.029:	0.028:	0.027:	0.025:	0.017:	0.016:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:
Cc :	0.027:	0.029:	0.031:	0.033:	0.035:	0.034:	0.032:	0.030:	0.021:	0.019:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:

y=	-341:	-326:	-263:	-245:	-224:	-201:	-189:
x=	-21:	-41:	-117:	-133:	-144:	-150:	-151:
Qc :	0.013:	0.014:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.018:
Cc :	0.016:	0.017:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.021:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 172.0 м Y= -148.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02924 доли ПДК |
| 0.03508 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 297 град.
и скорости ветра 6.00 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6013	П	0.0137	0.029236	100.0	100.0	2.1339920
			В сумме =	0.029236	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Группа точек 090
      Город   :051 Костанай город.
      Объект   :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2732 - Керосин (654*)

Точка 1. T1.
Координаты точки : X= -124.0 м Y= -79.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02539 доли ПДК |
| 0.03047 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 6.00 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6013	П	0.0137	0.025394	100.0	100.0	1.8536012
			В сумме =	0.025394	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

Точка 2. T2.
Координаты точки : X= 124.0 м Y= 91.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02131 доли ПДК |
| 0.02557 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 205 град.
и скорости ветра 6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0137|   0.021310 | 100.0  | 100.0 |   1.5554532  |
|                      В сумме =   0.021310   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02777 доли ПДК  |
                                     |       0.03332 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   238 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0137|   0.027767 | 100.0  | 100.0 |   2.0268159  |
|                      В сумме =   0.027767   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03258 доли ПДК  |
                                     |       0.03910 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   274 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0137|   0.032580 | 100.0  | 100.0 |   2.3780766  |
|                      В сумме =   0.032580   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00619 доли ПДК  |
                                     |       0.00743 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    50 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0137|   0.006188 | 100.0  | 100.0 | 0.451688737  |
|                      В сумме =   0.006188   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                 )
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6012 П1    0.0                      0.0    66.0     2.0    10.0     7.0   0 1.0 1.00 0  1.668000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                 )
                ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6012|    1.66800|  П |    7.009 |    0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.66800 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      7.008842 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
```

```
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                  )
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                  )
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=195)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.024: 0.025: 0.017:
Cc : 0.126: 0.200: 0.214: 0.140:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.128 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=218)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.085: 0.128: 0.027:
Cc : 0.187: 0.721: 1.085: 0.231:
Фоп:  107 :  129 :  218 :  250 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.126 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=322)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.084: 0.126: 0.027:
Cc : 0.187: 0.712: 1.069: 0.231:
Фоп:   73 :   50 :  322 :  290 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=345)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.023: 0.025: 0.016:
Cc : 0.126: 0.199: 0.213: 0.140:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   300.0 м    Y=   300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.12770 доли ПДК  |
                                     |       1.08546 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П |     1.6680|   0.127702 | 100.0  | 100.0 | 0.076559678  |
|                      В сумме =   0.127702   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                  )
```

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.015 0.024 0.025 0.017 |- 1
   |                         |
 2-| 0.022 0.085 0.128 0.027 |- 2
   |               ^         |
 3-| 0.022 0.084 0.126 0.027 |- 3
   |                         |
 4-| 0.015 0.023 0.025 0.016 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.12770 долей ПДК
                                       =1.08546 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 2)       Ym =   300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     218 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                  )
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

            _____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.051: 0.023: 0.045: 0.020: 0.020: 0.033: 0.028: 0.023: 0.022: 0.022:
Cc : 0.734: 0.435: 0.192: 0.382: 0.173: 0.166: 0.279: 0.240: 0.192: 0.191: 0.187:
Фоп:   46 :   33 :   34 :   58 :   34 :   35 :   65 :   70 :   76 :   75 :   73 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -323.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.08639 доли ПДК  |
                                     |       0.73435 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    46 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П |     1.6680|   0.086394 | 100.0  | 100.0 | 0.051794771  |
|                      В сумме =   0.086394   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                  )
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

            _____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.201: 0.211: 0.226: 0.427: 0.459: 0.500: 0.556: 0.585: 0.607: 0.649: 0.650: 0.654: 0.648: 0.649: 0.649:
Cc : 1.709: 1.796: 1.925: 3.628: 3.898: 4.247: 4.727: 4.974: 5.156: 5.515: 5.528: 5.562: 5.507: 5.517: 5.517:
Фоп:   49 :   51 :   53 :   90 :   98 :  106 :  124 :  135 :  146 :  171 :  177 :  184 :  196 :  209 :  222 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.650: 0.648: 0.655: 0.656: 0.386: 0.363: 0.334: 0.301: 0.192: 0.173: 0.160: 0.151: 0.144: 0.141: 0.141:
Cc : 5.522: 5.504: 5.569: 5.578: 3.284: 3.086: 2.839: 2.556: 1.634: 1.471: 1.358: 1.283: 1.224: 1.199: 1.195:
Фоп:  235 :  248 :  261 :  268 :  325 :  327 :  330 :  335 :  350 :  352 :  356 :  359 :    3 :    7 :   10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:
 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.144: 0.150: 0.168: 0.173: 0.181: 0.193: 0.201:
Cc : 1.222: 1.277: 1.431: 1.471: 1.540: 1.643: 1.709:
Фоп:   14 :   18 :   35 :   39 :   43 :   47 :   49 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   171.0 м    Y=     6.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.65625 доли ПДК  |
                                     |       5.57814 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   268 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П |     1.6680|   0.656252 | 100.0  | 100.0 | 0.393436551  |
|                        В сумме =   0.656252   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 090
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                 )

Точка  1. T1.
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.33201 доли ПДК  |
                                     |       2.82206 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    67 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П |     1.6680|   0.332007 | 100.0  | 100.0 | 0.199044675  |
|                        В сумме =   0.332007   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. T2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.64535 доли ПДК  |
                                     |       5.48544 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   213 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П |     1.6680|   0.645345 | 100.0  | 100.0 | 0.386897743  |
|                        В сумме =   0.645345   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. T3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.65114 доли ПДК  |
                                     |       5.53473 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   272 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П |     1.6680|   0.651144 | 100.0  | 100.0 | 0.390374243  |
|                      В сумме =   0.651144   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.51912 доли ПДК  |
                                     |       4.41256 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   311 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П |     1.6680|   0.519124 | 100.0  | 100.0 | 0.311225682  |
|                      В сумме =   0.519124   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07909 доли ПДК  |
                                     |       0.67225 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    45 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П |     1.6680|   0.079089 | 100.0  | 100.0 | 0.047415245  |
|                      В сумме =   0.079089   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6014 П1    0.0                      0.0    69.0  -150.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0827000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6014|    0.08270|  П |   17.723 |   0.50   |     5.7   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.08270 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     17.722540 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.01360 долей ПДК

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
```

```
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
             | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=192)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.019: 0.022: 0.022: 0.020:
 Cc : 0.009: 0.011: 0.011: 0.010:
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=207)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.023: 0.039: 0.047: 0.025:
 Cc : 0.011: 0.020: 0.023: 0.012:
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.128 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=303)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.024: 0.065: 0.128: 0.027:
 Cc : 0.012: 0.033: 0.064: 0.014:
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 Фоп:   81 :   68 :  303 :  280 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.029 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=343)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.021: 0.027: 0.029: 0.022:
 Cc : 0.010: 0.014: 0.014: 0.011:
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   300.0 м     Y=  -300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.12816 доли ПДК  |
                                     |       0.06408 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   303 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.013600 |  10.6 (Вклад источников 89.4%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0827|   0.114556 | 100.0  | 100.0 |   1.3851948  |
|                       В сумме =   0.128156   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м    |
       |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м    |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                  |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.019 0.022 0.022 0.020 |- 1
   |                         |
 2-| 0.023 0.039 0.047 0.025 |- 2
   |                         |
 3-| 0.024 0.065 0.128 0.027 |- 3
   |              ^          |
```

```
 4-| 0.021 0.027 0.029 0.022 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.12816 долей ПДК  (0.01360 постоянный фон)
                                         =0.06408 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Ym =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     303 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.070: 0.047: 0.026: 0.038: 0.025: 0.024: 0.030: 0.028: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.035: 0.024: 0.013: 0.019: 0.012: 0.012: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:   63 :   43 :   40 :   71 :   40 :   40 :   76 :   80 :   85 :   84 :   81 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  -270.0 м     Y=  -323.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07025 доли ПДК  |
                                     |       0.03513 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.013600 |  19.4 (Вклад источников 80.6%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0827|   0.056653 | 100.0  | 100.0 | 0.685038805  |
|                          В сумме =   0.070253   100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.220: 0.229: 0.240: 0.201: 0.184: 0.179: 0.158: 0.152: 0.150: 0.152: 0.151: 0.153: 0.154: 0.163: 0.179:
Cc : 0.110: 0.114: 0.120: 0.100: 0.092: 0.089: 0.079: 0.076: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.082: 0.089:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:   80 :   83 :   87 :  132 :  138 :  143 :  154 :  159 :  165 :  176 :  178 :  181 :  186 :  191 :  196 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.206: 0.253: 0.318: 0.346: 0.856: 0.860: 0.850: 0.851: 0.499: 0.415: 0.365: 0.329: 0.302: 0.280: 0.264:
```

```
Сс : 0.103: 0.126: 0.159: 0.173: 0.428: 0.430: 0.425: 0.426: 0.249: 0.208: 0.182: 0.164: 0.151: 0.140: 0.132:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:  202 :  207 :  211 :  213 :  269 :  276 :  285 :  298 :  340 :  346 :  353 :  359 :    6 :   12 :   19 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.264: 0.281: 0.238: 0.220: 0.213: 0.215: 0.220:
Cc : 0.132: 0.140: 0.119: 0.110: 0.107: 0.108: 0.110:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:   25 :   32 :   59 :   65 :   71 :   77 :   80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   171.0 м    Y=  -160.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.85984 доли ПДК  |
                                     |       0.42992 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.013600 |   1.6 (Вклад источников 98.4%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0827|   0.846241 | 100.0  | 100.0 |  10.2326584  |
|                      В сумме =   0.859841   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Группа точек 090
     Город     :051  Костанай город.
     Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)

Точка  1. Т1.
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.29282 доли ПДК  |
                                     |       0.14641 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   110 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.013600 |   4.6 (Вклад источников 95.4%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0827|   0.279222 | 100.0  | 100.0 |   3.3763299  |
|                      В сумме =   0.292822   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.16550 доли ПДК  |
                                     |       0.08275 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   193 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.013600 |   8.2 (Вклад источников 91.8%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0827|   0.151895 | 100.0  | 100.0 |   1.8367019  |
|                      В сумме =   0.165495   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.36222 доли ПДК  |
                                     |       0.18111 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   215 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.013600 |   3.8 (Вклад источников 96.2%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0827|   0.348618 | 100.0  | 100.0 |   4.2154493  |
|                      В сумме =   0.362218   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
```

```
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.70302 доли ПДК  |
                                     |       0.35151 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   240 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.013600 |   1.9 (Вклад источников 98.1%)|
|  1 |000101 6014| П |    0.0827|   0.689422 | 100.0  | 100.0 |   8.3364267  |
|                       В сумме =   0.703022   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06537 доли ПДК  |
                                     |       0.03268 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    60 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.013600 |  20.8 (Вклад источников 79.2%)|
|  1 |000101 6014| П |    0.0827|   0.051769 | 100.0  | 100.0 | 0.625989258  |
|                       В сумме =   0.065369   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 )
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0003 Т     7.0  0.50  6.00    1.18  30.0    23.0     0.0                     3.0 1.00 0 0.1131200
000101 0004 Т     7.0  0.50  6.00    1.18  30.0   -10.0   -34.0                     3.0 1.00 0 0.1131200
000101 0005 Т     7.0  0.50  6.00    1.18  30.0   -10.0   -34.0                     3.0 1.00 0 0.1131200
000101 0006 Т     7.0  0.50  6.00    1.18  30.0   -10.0   -34.0                     3.0 1.00 0 0.1131200
000101 6001 П1    0.0                          0.0   -48.0  -186.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.1175660
000101 6002 П1    0.0                          0.0    21.0   -17.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.4158720
000101 6003 П1    0.0                          0.0    38.0  -107.0    10.0    20.0   0 3.0 1.00 0 0.0202752
000101 6004 П1    0.0                          0.0    35.0   -71.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0009600
000101 6006 П1    0.0                          0.0    52.0   -70.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.4777778
000101 6008 П1    0.0                          0.0    52.0   -59.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0028800
000101 6010 П1    0.0                          0.0    35.0   -55.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0000110
000101 6011 П1    0.0                          0.0    51.0   -37.0     1.0    12.0   0 3.0 1.00 0 0.0007680


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 )
                 ПДКр для примеси 2908 = 0.300000 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - 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    |      M      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 0003|     0.11312|  Т |     0.107 |    0.56  |    22.2  |
|   2 |000101 0004|     0.11312|  Т |     0.107 |    0.56  |    22.2  |
|   3 |000101 0005|     0.11312|  Т |     0.107 |    0.56  |    22.2  |
|   4 |000101 0006|     0.11312|  Т |     0.107 |    0.56  |    22.2  |
|   5 |000101 6001|     0.11756|  П |     3.940 |    0.50  |     5.7  |
|   6 |000101 6002|     0.41587|  П |     0.016 |    0.50  |     5.7  |
|   7 |000101 6003|     0.02027|  П |     0.066 |    0.50  |     5.7  |
|   8 |000101 6004|     0.00096|  П |     0.621 |    0.50  |     5.7  |
|   9 |000101 6006|     0.47777|  П |     4.658 |    0.50  |     5.7  |
|  10 |000101 6008|     0.00288|  П |     4.359 |    0.50  |     5.7  |
|  11 |000101 6010|     0.00001|  П |     1.460 |    0.50  |     5.7  |
|  12 |000101 6011|     0.00076|  П |     0.058 |    0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.23833 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     20.675308 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
```

```
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 )
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.00128 долей ПДК

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 )
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=196)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.008: 0.013: 0.014: 0.009:
 Cc : 0.044: 0.068: 0.074: 0.049:
 Сф : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=217)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.012: 0.039: 0.051: 0.015:
 Cc : 0.066: 0.208: 0.271: 0.078:
 Сф : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп:  111 :  135 :  217 :  247 :
    :      :      :      :      :
 Ви : 0.003: 0.009: 0.013: 0.003:
 Ки : 6005 : 6011 : 6011 : 6005 :
 Ви : 0.002: 0.008: 0.010: 0.003:
 Ки : 6006 : 6005 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.002: 0.008: 0.009: 0.003:
 Ки : 6011 : 6006 : 6005 : 6011 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.065 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=314)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.014: 0.048: 0.065: 0.015:
 Cc : 0.072: 0.253: 0.344: 0.078:
 Сф : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп:   76 :   55 :  314 :  286 :
    :      :      :      :      :
 Ви : 0.003: 0.012: 0.019: 0.003:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.003: 0.011: 0.017: 0.003:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.002: 0.008: 0.011: 0.003:
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра= 21)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.010: 0.017: 0.015: 0.010:
 Cc : 0.053: 0.090: 0.081: 0.051:
 Сф : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   300.0 м    Y=  -300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06495 доли ПДК  |
                                     |       0.34425 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   314 град.
                      и скорости ветра  6.00 м/с
```

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.001283	2.0 (Вклад источников 98.0%)			
1	000101 6005	П	0.2304	0.018557	29.1	29.1	0.080544196
2	000101 6006	П	0.2156	0.016907	26.6	55.7	0.078419633
3	000101 6011	П	0.2304	0.010762	16.9	72.6	0.046710938
4	000101 6007	П	0.0722	0.005071	8.0	80.6	0.070233770
5	000101 0003	Т	0.1131	0.004160	6.5	87.1	0.036778104
6	000101 0004	Т	0.1131	0.004122	6.5	93.6	0.036443315
7	000101 6004	П	0.0307	0.002019	3.2	96.7	0.065768778
		В сумме =		0.062883	96.7		
	Суммарный вклад остальных =			0.002070	3.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
   Город :051 Костанай город.
   Объект :0001 ТОО "RealtyKST".
   Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра	X= 0 м; Y= 0 м
Длина и ширина	L= 1800 м; B= 1800 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 600 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	
1-	0.008	0.013	0.014	0.009	- 1
2-	0.012	0.039	0.051	0.015	- 2
3-	0.014	0.048	0.065	0.015	- 3
4-	0.010	0.017	0.015	0.010	- 4
	1	2	3	4	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.06495 долей ПДК (0.00128 постоянный фон)
=0.34425 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 300.0м
(X-столбец 3, Y-строка 3) Ym = -300.0 м
При опасном направлении ветра : 314 град.
и заданной скорости ветра : 6.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
   Город :051 Костанай город.
   Объект :0001 ТОО "RealtyKST".
   Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20)
   Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 11

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y=	-323:	-513:	-824:	-346:	-877:	-897:	-327:	-297:	-241:	-248:	-297:
x=	-270:	-274:	-490:	-498:	-533:	-558:	-654:	-746:	-899:	-899:	-900:
Qc :	0.057:	0.041:	0.016:	0.028:	0.015:	0.014:	0.021:	0.018:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.301:	0.219:	0.087:	0.148:	0.077:	0.074:	0.110:	0.093:	0.073:	0.073:	0.072:
Сф :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	52 :	34 :	34 :	62 :	35 :	35 :	69 :	73 :	79 :	79 :	76 :
Ви :	0.016:	0.011:	0.003:	0.006:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6005 :	6001 :	6001 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.013:	0.007:	0.003:	0.006:	0.003:	0.002:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6006 :	6005 :	6005 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.011:	0.007:	0.003:	0.005:	0.002:	0.002:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	6006 :	6006 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -270.0 м Y= -323.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05688 доли ПДК |
| 0.30146 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 52 град.

```
                    и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.001283 |   2.3 (Вклад источников 97.7%)|
|  1 |000101 6001| П |     0.1949|   0.016065 |  28.9  |  28.9 | 0.082429357  |
|  2 |000101 6005| П |     0.2304|   0.012905 |  23.2  |  52.1 | 0.056012765  |
|  3 |000101 6006| П |     0.2156|   0.011388 |  20.5  |  72.6 | 0.052818250  |
|  4 |000101 6011| П |     0.2304|   0.006757 |  12.2  |  84.7 | 0.029325796  |
|  5 |000101 6007| П |     0.0722|   0.003492 |   6.3  |  91.0 | 0.048362225  |
|  6 |000101 6004| П |     0.0307|   0.001773 |   3.2  |  94.2 | 0.057742108  |
|  7 |000101 0004| Т |     0.1131|   0.001123 |   2.0  |  96.2 | 0.009925593  |
|                       В сумме =   0.054785    96.2                          |
|     Суммарный вклад остальных =   0.002094     3.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 )
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.188: 0.189: 0.187: 0.260: 0.260: 0.262: 0.289: 0.328: 0.369: 0.420: 0.411: 0.403: 0.368: 0.334: 0.293:
Cc : 0.998: 1.004: 0.993: 1.378: 1.380: 1.390: 1.531: 1.741: 1.955: 2.226: 2.180: 2.133: 1.948: 1.768: 1.555:
Сф : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   88 :   96 :  105 :  113 :  122 :  130 :  144 :  152 :  161 :  180 :  184 :  189 :  198 :  207 :  215 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.188: 0.186: 0.097: 0.097: 0.100: 0.099: 0.097: 0.121: 0.174: 0.172: 0.168: 0.152: 0.127: 0.085:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 :
Ви :      :      :      : 0.094: 0.096: 0.100: 0.084: 0.084: 0.099: 0.100: 0.099: 0.096: 0.085: 0.078: 0.079:
Ки :      :      :      : 6005 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 :
Ви :      :      :      : 0.040: 0.040: 0.040: 0.042: 0.080: 0.091: 0.096: 0.095: 0.090: 0.074: 0.062: 0.064:
Ки :      :      :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.274: 0.276: 0.292: 0.306: 0.311: 0.298: 0.283: 0.267: 0.144: 0.121: 0.108: 0.099: 0.093: 0.091: 0.090:
Cc : 1.453: 1.465: 1.548: 1.620: 1.649: 1.582: 1.499: 1.416: 0.765: 0.643: 0.572: 0.526: 0.493: 0.480: 0.476:
Сф : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  220 :  228 :  235 :  240 :  305 :  309 :  314 :  322 :  343 :  347 :  351 :  355 :    0 :    4 :    9 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.109: 0.116: 0.124: 0.135: 0.128: 0.120: 0.110: 0.098: 0.049: 0.039: 0.034: 0.031: 0.029: 0.027: 0.027:
Ки : 6006 : 6006 : 6005 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.096: 0.105: 0.124: 0.126: 0.114: 0.108: 0.099: 0.089: 0.040: 0.033: 0.029: 0.026: 0.024: 0.023: 0.024:
Ки : 6005 : 6005 : 6006 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.020: 0.024: 0.033: 0.031: 0.027: 0.029: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.101: 0.123: 0.280: 0.212: 0.188: 0.188: 0.188:
Cc : 0.533: 0.650: 1.483: 1.124: 0.999: 0.997: 0.998:
Сф : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  350 :  357 :   41 :   54 :   68 :   82 :   88 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.099: 0.119: 0.184: 0.182: 0.186: 0.187: 0.187:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.036: 0.016: 0.001:      :      :
Ки : 0004 : 0004 : 6005 : 6005 : 6005 :      :      :
Ви :      :      : 0.030: 0.009:      :      :      :
Ки :      :      : 6006 : 6006 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=    49.0 м    Y=   105.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.42004 доли ПДК  |
                                     |       2.22623 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   180 град.
```

```
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.001283 |   0.3 (Вклад источников 99.7%)|
|  1 |000101 6011| П |    0.2304|   0.173853 |  41.5  |  41.5 | 0.754569352  |
|  2 |000101 6006| П |    0.2156|   0.100078 |  23.9  |  65.4 | 0.464183152  |
|  3 |000101 6005| П |    0.2304|   0.095982 |  22.9  |  88.3 | 0.416587651  |
|  4 |000101 6007| П |    0.0722|   0.024211 |   5.8  |  94.1 | 0.335326672  |
|  5 |000101 6010| П |    0.0307|   0.011982 |   2.9  |  97.0 | 0.390286028  |
|                        В сумме =   0.407388    97.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.012656     3.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
       Группа точек 090
     Город     :051  Костанай город.
     Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 )

Точка  1. Т1.
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.22494 доли ПДК  |
                                     |       1.19218 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    85 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.001283 |   0.6 (Вклад источников 99.4%)|
|  1 |000101 6005| П |    0.2304|   0.090238 |  40.3  |  40.3 | 0.391657650  |
|  2 |000101 6006| П |    0.2156|   0.086377 |  38.6  |  79.0 | 0.400633216  |
|  3 |000101 6007| П |    0.0722|   0.029041 |  13.0  |  92.0 | 0.402225345  |
|  4 |000101 6004| П |    0.0307|   0.014237 |   6.4  |  98.3 | 0.463735431  |
|                        В сумме =   0.221175    98.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.003765     1.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.31925 доли ПДК  |
                                     |       1.69203 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   210 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.001283 |   0.4 (Вклад источников 99.6%)|
|  1 |000101 6011| П |    0.2304|   0.120303 |  37.8  |  37.8 | 0.522149324  |
|  2 |000101 6006| П |    0.2156|   0.074621 |  23.5  |  61.3 | 0.346110731  |
|  3 |000101 6005| П |    0.2304|   0.056772 |  17.9  |  79.2 | 0.246404231  |
|  4 |000101 6007| П |    0.0722|   0.030881 |   9.7  |  88.9 | 0.427716106  |
|  5 |000101 6001| П |    0.1949|   0.016461 |   5.2  |  94.0 | 0.084456287  |
|  6 |000101 6004| П |    0.0307|   0.011550 |   3.6  |  97.7 | 0.376219183  |
|                        В сумме =   0.311871    97.7                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.007380     2.3                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.31142 доли ПДК  |
                                     |       1.65051 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   243 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.001283 |   0.4 (Вклад источников 99.6%)|
|  1 |000101 6006| П |    0.2156|   0.139339 |  44.9  |  44.9 | 0.646284580  |
|  2 |000101 6005| П |    0.2304|   0.126404 |  40.8  |  85.7 | 0.548629165  |
|  3 |000101 6007| П |    0.0722|   0.025838 |   8.3  |  94.0 | 0.357863694  |
|  4 |000101 6004| П |    0.0307|   0.016115 |   5.2  |  99.2 | 0.524917245  |
|                        В сумме =   0.308979    99.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002438     0.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.36701 доли ПДК  |
                                     |       1.94515 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   283 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
```

```
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.001283 |   0.3 (Вклад источников 99.7%)|
|  1 |000101 6005| П |    0.2304|   0.151360 |  41.4  |  41.4 | 0.656944394  |
|  2 |000101 6006| П |    0.2156|   0.149990 |  41.0  |  82.4 | 0.695686579  |
|  3 |000101 6007| П |    0.0722|   0.041441 |  11.3  |  93.7 | 0.573974669  |
|  4 |000101 6004| П |    0.0307|   0.013704 |   3.7  |  97.5 | 0.446372181  |
|                        В сумме =   0.357778    97.5                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.009232     2.5                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. T5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05551 доли ПДК  |
                                     |       0.29422 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    50 град.
                      и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.001283 |   2.3 (Вклад источников 97.7%)|
|  1 |000101 6001| П |    0.1949|   0.017120 |  31.6  |  31.6 | 0.087842159  |
|  2 |000101 6005| П |    0.2304|   0.011757 |  21.7  |  53.2 | 0.051028479  |
|  3 |000101 6006| П |    0.2156|   0.010439 |  19.2  |  72.5 | 0.048419382  |
|  4 |000101 6011| П |    0.2304|   0.006674 |  12.3  |  84.8 | 0.028965930  |
|  5 |000101 6007| П |    0.0722|   0.003229 |   6.0  |  90.8 | 0.044717964  |
|  6 |000101 6004| П |    0.0307|   0.001610 |   3.0  |  93.7 | 0.052444156  |
|  7 |000101 0004| Т |    0.1131|   0.001204 |   2.2  |  95.9 | 0.010640046  |
|                        В сумме =   0.053316    95.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002198     4.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6014 П1    0.0                     0.0    69.0  -150.0     5.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.1180000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
                 ПДКр для примеси 2936 = 0.1000000 мг/м3 (ОБУВ)
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным           |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника           |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                           |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6014|    0.11800|  П |   11.494 |   0.50   |      5.7   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.11800 г/с                                          |
|    Сумма См по всем источникам =     11.494226 долей ПДК                  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с                |
|___________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0
```

```
                 _____Расшифровка_обозначений_____
                | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
                | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
                | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                                       ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=192)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.004:
Cc : 0.004: 0.006: 0.006: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=207)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.017: 0.021: 0.007:
Cc : 0.006: 0.018: 0.024: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.074 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=303)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.034: 0.074: 0.009:
Cc : 0.007: 0.037: 0.082: 0.010:
Фоп:   81 :   68 :  303 :  280 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=343)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.009: 0.010: 0.005:
Cc : 0.005: 0.010: 0.011: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   300.0 м    Y=  -300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07430 доли ПДК  |
                                     |       0.08173 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   303 град.
                      и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.1180|   0.074297 | 100.0  | 100.0 | 0.629633904  |
|                      В сумме =   0.074297   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м   |
       |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
  1-| 0.003 0.005 0.006 0.004 |- 1
    |                         |
  2-| 0.006 0.017 0.021 0.007 |- 2
    |                         |
  3-| 0.007 0.034 0.074 0.009 |- 3
    |             ^           |
  4-| 0.005 0.009 0.010 0.005 |- 4
    |                         |
    |--|-----|-----|-----|----|
       1     2     3     4

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.07430 долей ПДК
                                        =0.08173 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Ym =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     303 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

              _____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.022: 0.008: 0.016: 0.007: 0.007: 0.011: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.040: 0.024: 0.009: 0.017: 0.008: 0.007: 0.012: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -323.0 м
                                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03674 доли ПДК  |
                                     |       0.04042 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    63 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.1180|   0.036743 | 100.0  | 100.0 | 0.311381251  |
|                      В сумме =   0.036743   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

              _____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.139: 0.147: 0.121: 0.111: 0.107: 0.094: 0.090: 0.088: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.097: 0.107:
Cc : 0.147: 0.153: 0.161: 0.133: 0.122: 0.118: 0.103: 0.099: 0.097: 0.098: 0.098: 0.100: 0.100: 0.107: 0.118:
Фоп:   80 :   83 :   87 :  132 :  138 :  143 :  154 :  159 :  165 :  176 :  178 :  181 :  186 :  191 :  196 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.125: 0.155: 0.197: 0.215: 0.546: 0.549: 0.543: 0.543: 0.315: 0.260: 0.228: 0.205: 0.187: 0.173: 0.162:
Cc : 0.137: 0.171: 0.217: 0.237: 0.601: 0.604: 0.597: 0.598: 0.346: 0.286: 0.250: 0.225: 0.205: 0.190: 0.178:
Фоп:  202 :  207 :  211 :  213 :  269 :  276 :  285 :  298 :  340 :  346 :  353 :  359 :    6 :   12 :   19 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.162: 0.173: 0.146: 0.134: 0.130: 0.131: 0.134:
Cc : 0.179: 0.191: 0.160: 0.147: 0.143: 0.144: 0.147:
Фоп:   25 :   32 :   59 :   65 :   71 :   77 :   80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   171.0 м    Y=  -160.0 м
                                              _____________________________
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.54884 доли ПДК  |
                                     |       0.60373 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.1180|   0.548843 | 100.0  | 100.0 |   4.6512079  |
|                        В сумме =   0.548843   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 090
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)

Точка  1. Т1.
          Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.18109 доли ПДК  |
                                     |       0.19920 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   110 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.1180|   0.181094 | 100.0  | 100.0 |   1.5346954  |
|                        В сумме =   0.181094   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
          Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.09851 доли ПДК  |
                                     |       0.10837 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   193 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.1180|   0.098514 | 100.0  | 100.0 | 0.834864378  |
|                        В сумме =   0.098514   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
          Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.22610 доли ПДК  |
                                     |       0.24871 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   215 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.1180|   0.226101 | 100.0  | 100.0 |   1.9161133  |
|                        В сумме =   0.226101   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
          Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.44714 доли ПДК  |
                                     |       0.49185 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   240 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6014| П |     0.1180|   0.447136 | 100.0  | 100.0 |   3.7892845  |
|                        В сумме =   0.447136   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
          Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03358 доли ПДК  |
                                     |       0.03693 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    60 град.
                        и скорости ветра  6.00 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6014	П	0.1180	0.033576	100.0	100.0	0.284540534
		В сумме =		0.033576	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :051 Костанай город.
      Объект :0001 ТОО "RealtyKST".
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                       (516))
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 0301--------															
000101 0001	Т	12.0	0.60	12.00	3.39	100.0	27.0	-253.0			1.0	1.00	0		0.1388288
000101 0002	Т	12.0	0.60	12.00	3.39	100.0	24.0	-204.0			1.0	1.00	0		0.3271750
000101 6013	П1	0.0			0.0		42.0	-82.0	5.0	5.0	0	1.0	1.00	0	0.0046000
000101 6014	П1	0.0			0.0		69.0	-150.0	5.0	5.0	0	1.0	1.00	0	0.0150000
--------- Примесь 0330--------															
000101 6013	П1	0.0			0.0		42.0	-82.0	5.0	5.0	0	1.0	1.00	0	0.0091000

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :051 Костанай город.
      Объект :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                       (516))

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее см. стр.36 ОНД-86)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.69414	Т	0.096	1.76	164.5
2	000101 0002	1.63587	Т	0.227	1.76	164.5
3	000101 6013	0.04120	П	1.472	0.50	11.4
4	000101 6014	0.07500	П	2.679	0.50	11.4

Суммарный Mq = 2.44622 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 4.474062 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.59 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :051 Костанай город.
      Объект :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                       (516))
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.43550 долей ПДК

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.59 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город :051 Костанай город.
      Объект :0001 ТОО "RealtyKST".
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                       0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                       (516))
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X= 0 Y= 0
                       размеры: Длина(по X)= 1800, Ширина(по Y)= 1800
                       шаг сетки = 600.0

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

```
            | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.504 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=194)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.483: 0.501: 0.504: 0.485:
 Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
 Фоп:  140 :  163 :  194 :  218 :
    :      :      :      :      :
 Ви : 0.029: 0.040: 0.040: 0.030:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.011: 0.016: 0.016: 0.012:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.005: 0.007: 0.007: 0.006:
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.585 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=208)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.506: 0.558: 0.585: 0.512:
 Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
 Фоп:  119 :  147 :  208 :  240 :
    :      :      :      :      :
 Ви : 0.045: 0.078: 0.079: 0.047:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.017: 0.029: 0.031: 0.018:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.006: 0.012: 0.028: 0.009:
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.581 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра= 73)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.517: 0.581: 0.558: 0.522:
 Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
 Фоп:   84 :   73 :  288 :  276 :
    :      :      :      :      :
 Ви : 0.052: 0.102: 0.104: 0.055:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.019: 0.030: 0.016: 0.021:
 Ки : 0001 : 6014 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.008: 0.013: 0.002: 0.009:
 Ки : 6014 : 0001 : 6014 : 6014 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.543 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=339)
 ----------:_____________________
  x=  -900 :  -300:   300:   900:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.500: 0.542: 0.543: 0.502:
 Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
 Фоп:   53 :   25 :  339 :  308 :
    :      :      :      :      :
 Ви : 0.039: 0.063: 0.064: 0.041:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.016: 0.027: 0.028: 0.018:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.006: 0.011: 0.010: 0.006:
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   300.0 м    Y=   300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.58469 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   208 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  74.5 (Вклад источников 25.5%)|
|  1 |000101 0002| T |     1.6359|   0.079369 |  53.2  |  53.2 | 0.048517946  |
|  2 |000101 0001| T |     0.6941|   0.030862 |  20.7  |  73.9 | 0.044461206  |
|  3 |000101 6014| П |     0.0750|   0.028219 |  18.9  |  92.8 | 0.376257658  |
|  4 |000101 6013| П |     0.0412|   0.010743 |   7.2  | 100.0 | 0.260743588  |
|                        В сумме =   0.584693   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
```

```
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516) )

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м   |
       |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.483 0.501 0.504 0.485 |- 1
   |                         |
 2-| 0.506 0.558 0.585 0.512 |- 2
   |                         |
 3-| 0.517 0.581 0.558 0.522 |- 3
   |                ^        |
 4-| 0.500 0.542 0.543 0.502 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.58469  (0.43550 постоянный фон)
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 2)       Yм =   300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     208 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516) )
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.587: 0.592: 0.535: 0.561: 0.527: 0.524: 0.542: 0.532: 0.517: 0.517: 0.517:
Сф : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435:
Фоп:   67 :   45 :   40 :   75 :   40 :   40 :   80 :   83 :   88 :   88 :   85 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.092: 0.060: 0.083: 0.055: 0.053: 0.070: 0.063: 0.052: 0.052: 0.051:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.038: 0.032: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.024: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 6014 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.028: 0.011: 0.016: 0.009: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  -274.0 м    Y=  -513.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.59190 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    45 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  73.6 (Вклад источников 26.4%)|
|  1 |000101 0002| T |     1.6359|   0.092397 |  59.1  |  59.1 | 0.056481585  |
|  2 |000101 0001| T |     0.6941|   0.031519 |  20.2  |  79.2 | 0.045406476  |
|  3 |000101 6014| П |     0.0750|   0.028074 |  18.0  |  97.2 | 0.374318421  |
|                        В сумме =   0.587489    97.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.004408     2.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
```

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 37

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y=	-189:	-176:	-160:	3:	25:	42:	76:	89:	98:	105:	106:	105:	103:	94:	80:
x=	-151:	-150:	-148:	-103:	-91:	-75:	-42:	-22:	1:	49:	61:	73:	95:	117:	137:
Qc :	0.552:	0.553:	0.554:	0.576:	0.581:	0.600:	0.620:	0.632:	0.658:	0.700:	0.702:	0.701:	0.693:	0.683:	0.678:
Сф :	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:
Фоп:	80 :	83 :	88 :	150 :	154 :	140 :	154 :	161 :	170 :	182 :	185 :	187 :	192 :	196 :	200 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.114:	0.116:	0.118:	0.101:	0.105:	0.089:	0.095:	0.089:	0.072:	0.095:	0.100:	0.098:	0.103:	0.102:	0.101:
Ки :	6014 :	6014 :	6014 :	0002 :	0002 :	6014 :	6014 :	6014 :	6013 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.001:	0.001:	0.039:	0.039:	0.075:	0.079:	0.079:	0.065:	0.079:	0.078:	0.071:	0.060:	0.068:	0.085:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	6013 :	6013 :	6013 :	0002 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6014 :	6014 :
Ви :	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.008:	0.022:	0.060:	0.049:	0.046:	0.053:	0.053:	0.041:	0.041:
Ки :	:	:	:	:	6014 :	0002 :	0002 :	0002 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	0001 :	0001 :	

y=	62:	41:	18:	6:	-148:	-160:	-176:	-199:	-290:	-312:	-329:	-342:	-351:	-353:	-350:
x=	153:	165:	170:	171:	172:	171:	169:	160:	120:	108:	92:	72:	49:	25:	1:
Qc :	0.683:	0.694:	0.708:	0.716:	0.693:	0.694:	0.692:	0.694:	0.686:	0.654:	0.629:	0.609:	0.595:	0.601:	0.623:
Сф :	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:
Фоп:	204 :	208 :	211 :	213 :	269 :	276 :	285 :	298 :	340 :	346 :	352 :	358 :	4 :	6 :	14 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.101:	0.118:	0.136:	0.145:	0.258:	0.258:	0.257:	0.257:	0.188:	0.166:	0.150:	0.137:	0.125:	0.070:	0.087:
Ки :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :
Ви :	0.101:	0.101:	0.098:	0.100:	:	:	:	0.001:	0.063:	0.053:	0.044:	0.036:	0.030:	0.043:	0.050:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	:	:	:	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	0002 :	
Ви :	0.040:	0.039:	0.038:	0.036:	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.004:	0.040:	0.031:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	6013 :

y=	-341:	-326:	-263:	-245:	-224:	-201:	-189:
x=	-21:	-41:	-117:	-133:	-144:	-150:	-151:
Qc :	0.625:	0.628:	0.586:	0.569:	0.557:	0.552:	0.552:
Сф :	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:	0.435:
Фоп:	22 :	30 :	61 :	67 :	72 :	78 :	80 :
:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.105:	0.119:	0.109:	0.106:	0.110:	0.111:	0.114:
Ки :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :
Ви :	0.058:	0.065:	0.042:	0.027:	0.012:	0.006:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.017:	0.007:	:	:	:	:	:
Ки :	6013 :	6013 :	:	:	:	:	:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 171.0 м Y= 6.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.71587 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 213 град.
и скорости ветра 6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.435500	60.8 (Вклад источников 39.2%)		
1	000101 6014	П	0.0750	0.145059	51.7	51.7	1.9341216
2	000101 0002	Т	1.6359	0.099709	35.6	87.3	0.060951423
3	000101 0001	Т	0.6941	0.035605	12.7	100.0	0.051293850
	Остальные источники не влияют на данную точку.						

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0
Группа точек 090
Город :051 Костанай город.
Объект :0001 ТОО "RealtyKST".
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))

Точка 1. Т1.
Координаты точки : X= -124.0 м Y= -79.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.56308 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   110 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  77.3 (Вклад источников 22.7%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0750|   0.127582 | 100.0  | 100.0 |   1.7010972  |
|                  Остальные источники не влияют на данную точку.             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Т2.
         Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.67976 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   197 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  64.1 (Вклад источников 35.9%)|
|  1 |000101 0002| Т |     1.6359|   0.100216 |  41.0  |  41.0 | 0.061261717  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0750|   0.075801 |  31.0  |  72.1 |   1.0106783  |
|  3 |000101 0001| Т |     0.6941|   0.041735 |  17.1  |  89.1 | 0.060124226  |
|  4 |000101 6013| П |     0.0412|   0.026504 |  10.9  | 100.0 | 0.643295228  |
|                        В сумме =   0.679756   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Т3.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.71976 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   215 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  60.5 (Вклад источников 39.5%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0750|   0.150121 |  52.8  |  52.8 |   2.0016193  |
|  2 |000101 0002| Т |     1.6359|   0.103700 |  36.5  |  89.3 | 0.063391328  |
|  3 |000101 0001| Т |     0.6941|   0.030436 |  10.7  | 100.0 | 0.043847170  |
|                        В сумме =   0.719758   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Т4.
         Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.71205 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   239 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  61.2 (Вклад источников 38.8%)|
|  1 |000101 6014| П |     0.0750|   0.227006 |  82.1  |  82.1 |   3.0267403  |
|  2 |000101 0002| Т |     1.6359|   0.049163 |  17.8  |  99.9 | 0.030052831  |
|                        В сумме =   0.711668    99.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000381     0.1                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. Т5.
         Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.58903 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    64 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.435500 |  73.9 (Вклад источников 26.1%)|
|  1 |000101 0002| Т |     1.6359|   0.102392 |  66.7  |  66.7 | 0.062591746  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0750|   0.036605 |  23.8  |  90.5 | 0.488060743  |
|  3 |000101 0001| Т |     0.6941|   0.013312 |   8.7  |  99.2 | 0.019177396  |
|                        В сумме =   0.587808    99.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001226     0.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                 (516) )
                           0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
```

```
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    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 0330--------
000101 6013 П1    0.0                     0.0    42.0   -82.0     5.0     5.0   0 1.0 1.00 0 0.0091000
          --------- Примесь 0342--------
000101 6014 П1    0.0                     0.0    69.0  -150.0     5.0     5.0   0 1.0 1.00 0 0.0001528


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                 (516) )
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а                 |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее          |
|   см. стр.36 ОНД-86)                                                      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным           |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного 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 |000101 6013|    0.01820|  П |    0.650 |   0.50   |    11.4   |
|   2 |000101 6014|    0.00764|  П |    0.273 |   0.50   |    11.4   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.02584  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|    Сумма См по всем источникам =      0.922915 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 29.5 град.С)
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                 (516) )
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1800x1800 с шагом 600
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 6.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                 (516) )
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       0  Y=       0
                       размеры: Длина(по X)=   1800, Ширина(по Y)=   1800
                       шаг сетки =   600.0


             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   900 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=194)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   300 : Y-строка  2  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=213)
----------:_____________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.009: 0.010: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -300 : Y-строка  3  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=308)
----------:_____________________
```

```
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.012: 0.019: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -900 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=343)
----------:_________________________
 x=  -900 :  -300:   300:   900:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.004: 0.004: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   300.0 м    Y=  -300.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01924 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   308 град.
                      и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0182|   0.013435 |  69.8  |  69.8 | 0.738195181  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0076|   0.005807 |  30.2  | 100.0 | 0.760056853  |
|                        В сумме =   0.019242   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
                              (516) )
                         0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      0 м;  Y=      0 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1800 м;  B=   1800 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    600 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4
   *--|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.002 0.003 0.003 0.002 |- 1
   |                         |
 2-| 0.003 0.009 0.010 0.003 |- 2
   |                         |
 3-| 0.003 0.012 0.019 0.003 |- 3
   |               ^         |
 4-| 0.002 0.004 0.004 0.002 |- 4
   |                         |
   |--|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.01924
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   300.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Yм =  -300.0 м
 При опасном направлении ветра  :     308 град.
  и заданной скорости ветра     :  6.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516) )
                         0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 11

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -323:  -513:  -824:  -346:  -877:  -897:  -327:  -297:  -241:  -248:  -297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -270:  -274:  -490:  -498:  -533:  -558:  -654:  -746:  -899:  -899:  -900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.008: 0.003: 0.006: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0
```

```
         Координаты точки :  X=  -270.0 м    Y=  -323.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01205 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    53 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0182|   0.010971 |  91.0  |  91.0 | 0.602795362  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0076|   0.001082 |   9.0  | 100.0 | 0.141594380  |
|                    В сумме =   0.012053   100.0                              |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516) )
                         0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 37

            _____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -189:  -176:  -160:     3:    25:    42:    76:    89:    98:   105:   106:   105:   103:    94:    80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -151:  -150:  -148:  -103:   -91:   -75:   -42:   -22:     1:    49:    61:    73:    95:   117:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.029: 0.031: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.046: 0.044: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=     62:    41:    18:     6:  -148:  -160:  -176:  -199:  -290:  -312:  -329:  -342:  -351:  -353:  -350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   165:   170:   171:   172:   171:   169:   160:   120:   108:    92:    72:    49:    25:     1:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.038: 0.042: 0.043: 0.047: 0.045: 0.043: 0.041: 0.047: 0.041: 0.036: 0.032: 0.029: 0.026: 0.024:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=   -341:  -326:  -263:  -245:  -224:  -201:  -189:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -21:   -41:  -117:  -133:  -144:  -150:  -151:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   120.0 м    Y=  -290.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04685 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   340 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0182|   0.027715 |  59.2  |  59.2 |   1.5228257  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0076|   0.019133 |  40.8  | 100.0 |   2.5042708  |
|                    В сумме =   0.046848   100.0                              |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0
        Группа точек 090
      Город     :051  Костанай город.
      Объект    :0001 ТОО "RealtyKST".
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516) )
                         0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

Точка  1. Т1.
         Координаты точки :  X=  -124.0 м    Y=   -79.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04048 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    91 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
```

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0182|   0.040483 | 100.0  | 100.0 |   2.2243218  |
|                    Остальные источники не влияют на данную точку.            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. T2.
          Координаты точки :  X=   124.0 м    Y=    91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03499 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   205 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0182|   0.033971 |  97.1  |  97.1 |   1.8665441  |
|                       В сумме =   0.033971    97.1                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001020     2.9                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. T3.
          Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=    -1.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04427 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   238 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0182|   0.044266 | 100.0  | 100.0 |   2.4321792  |
|                    Остальные источники не влияют на данную точку.            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. T4.
          Координаты точки :  X=   172.0 м    Y=   -91.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05194 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   274 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0182|   0.051937 | 100.0  | 100.0 |   2.8536923  |
|                    Остальные источники не влияют на данную точку.            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  5. T5.
          Координаты точки :  X=  -277.0 м    Y=  -347.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01103 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    52 град.
                        и скорости ветра  6.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П |     0.0182|   0.009450 |  85.7  |  85.7 | 0.519205332  |
|  2 |000101 6014| П |     0.0076|   0.001582 |  14.3  | 100.0 | 0.207114384  |
|                       В сумме =   0.011032   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Copyright © 1990-2003 ФИРМА “ИНТЕГРАЛ”

Все координаты в отчете приведены в основной (городской) системе координат (правая, угол поворота относительно Севера 90°).

Расчетные константы: E1=0.01, E2=0.01, E3=0.01.
Площадь города (влияния фона) S=999999.99 кв.км

Посты измерения приземных концентраций

№ №	Наименование	Коорд.	Коорд.	Измеряемые

п/п	поста	X	Y	вещества
1	2,1	0	0	0301, 0337

Фоновые концентрации на посту № 1

Код в-ва	Конц. Север	Конц. Восток	Конц. Юг	Конц. Запад
0301	0,3400	0,3600	0,3100	0,4000
0337	0,1338	0,1609	0,1685	0,1525

*) Фоновые концентрации на постах приведены в долях ПДК

Перебор метеопараметров

Скорости ветра – автоматически
Направления ветра – полный круг с шагом 1°
Фиксированные пары направлений и скоростей ветра – НЕТ

Вещество – 0301 (Азота диоксид)

ПДК м/р 0.2 мг/куб.м
Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0301

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	5	1	+	0301	0.0706222	1.0	3.812	251.0	1.8

Здесь и далее
Типы источников:
1 – точечный;

2 – линейный;
3 – неорганизованный;
4 – совокупность точечных;
5 – неорганизованный с нестационарным выбросом;
6 – точечный с горизонтальным направлением выброса.

Учет:
<%> – источник учитывается с исключением из фона;
<+> – источник учитывается без исключения из фона;
<-> – источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

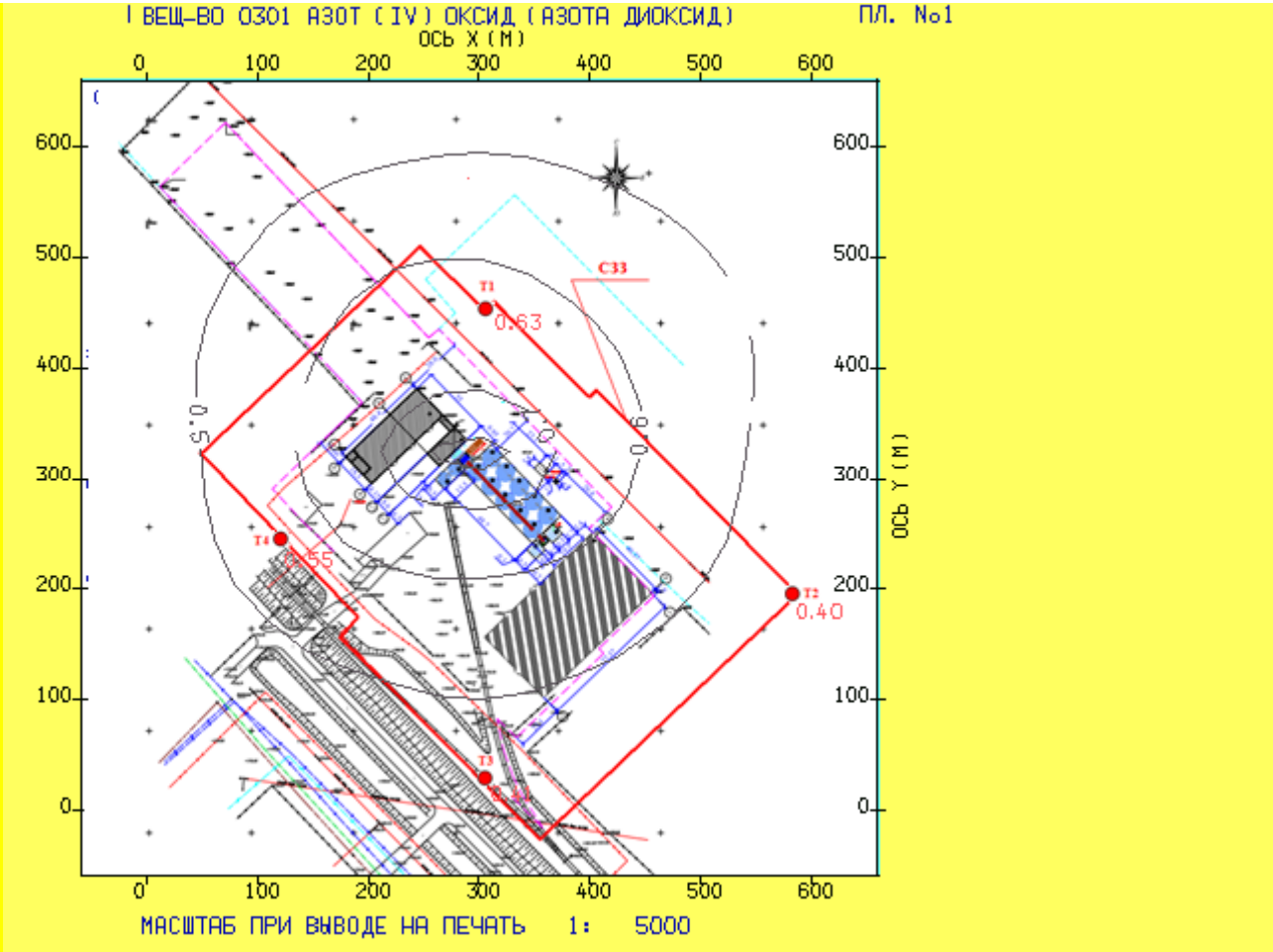
Всего источников, выбрасывающих вещество 0301:1
Суммарный выброс по всем источникам (г/с)
Учитываемые 0.0706222 г/с
ВСЕГО: 0.0706222 г/с
Сумма Cm/ПДК по всем источникам
Учитываемые 3.8122
ВСЕГО: 3.8122

Предварительная оценка целесообразности расчета
Сумма Cm/ПДК БОЛЬШЕ константы E3=0.01
Расчет целесообразен

Результаты расчета
Множество расчетных точек

Контр. точка	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	0.63	359	1.8	0.34	0.00	0
2	0.40	90	1.8	0.36	0.00	0
3	0.41	181	1.8	0.31	0.00	0
4	0.55	270	1.8	0.40	0.00	0

*) Типы точек:
0. Расчетная точка пользователя



Вещество – 0337 (Углерода оксид)
ПДК м/р 5.0 мг/куб.м
Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0337

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	5	1	+	0337	0.1977420	1.0	2.398	251.0	1.8

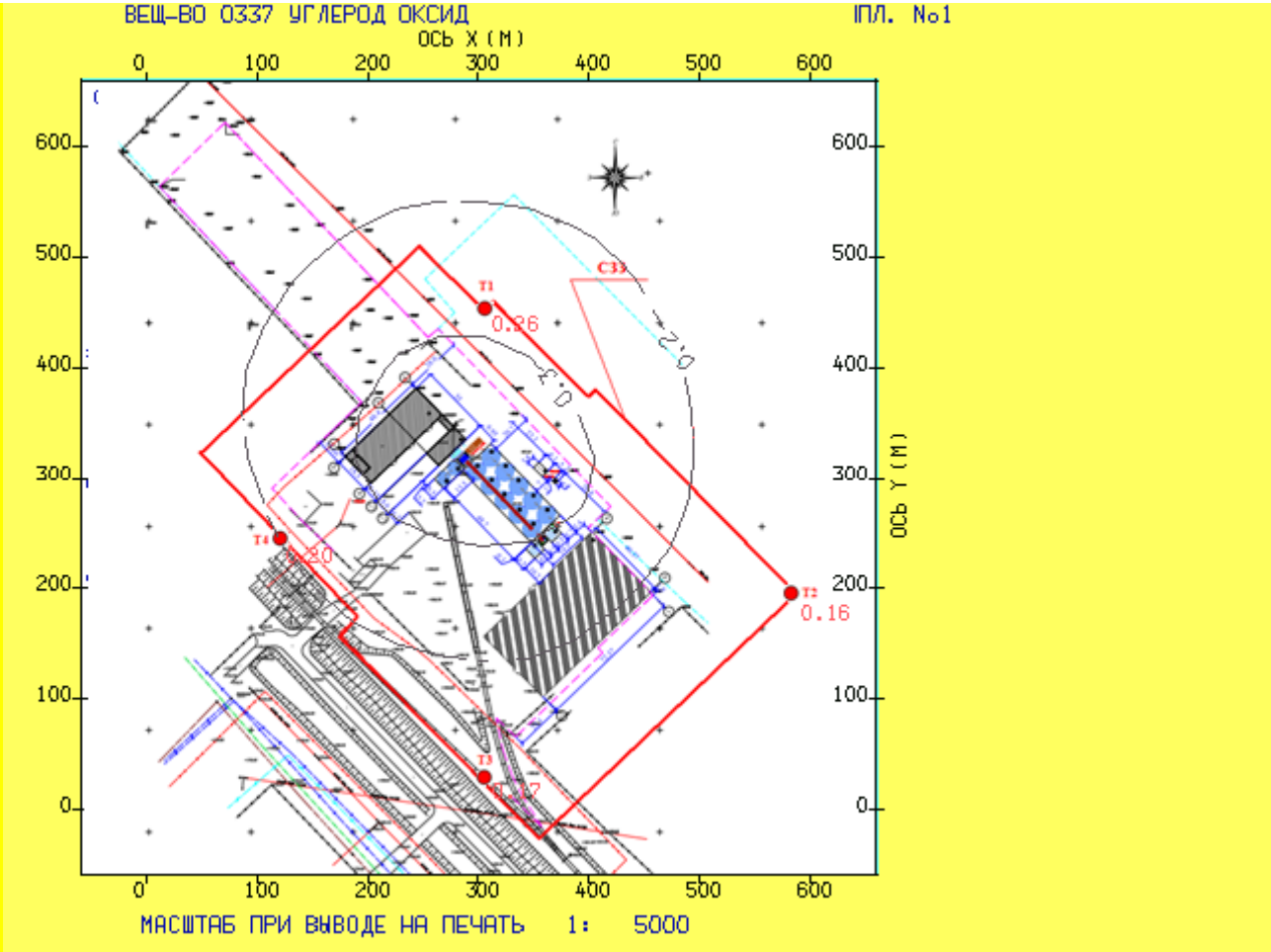
Всего источников, выбрасывающих вещество 0337:1
Суммарный выброс по всем источникам (г/с)
Учитываемые 0.1977420 г/с
ВСЕГО: 0.1977420 г/с
Сумма Cm/ПДК по всем источникам
Учитываемые 2.39811
ВСЕГО: 2.39811

Предварительная оценка целесообразности расчета
Сумма Cm/ПДК БОЛЬШЕ константы E3=0.01
Расчет целесообразен

Результаты расчета
Множество расчетных точек

Контр. точка	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	0.26	359	1.8	0.13	0.00	0
2	0.16	90	1.8	0.16	0.00	0
3	0.17	181	1.8	0.17	0.00	0
4	0.20	270	1.8	0.17	0.00	0

*) Типы точек:
0. Расчетная точка пользователя


ВЕЩ-ВО 0337 УГЛЕРОД ОКСИД
ПЛ. No1
ОСЬ X (M)
0
100
200
300
400
500
600
ОСЬ Y (M)
T1
0.26
T2
0.16
T3
T4
МАСШТАБ ПРИ ВЫВОДЕ НА ПЕЧАТЬ 1: 5000

Вещество – 2937 (Пыль зерновая)
ОБУВ 0,1 мг/куб.м
Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 2937

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	+	2937	0.0181860	1.0	0.293	251.0	1.8
0	0	2	1	+	2937	0.0470330	1.0	0.757	251.0	1.8
0	0	3	1	+	2937	0.0327670	1.0	0.527	251.0	1.8
0	0	4	1	+	2937	0.0108180	1.0	0.174	251.0	1.8

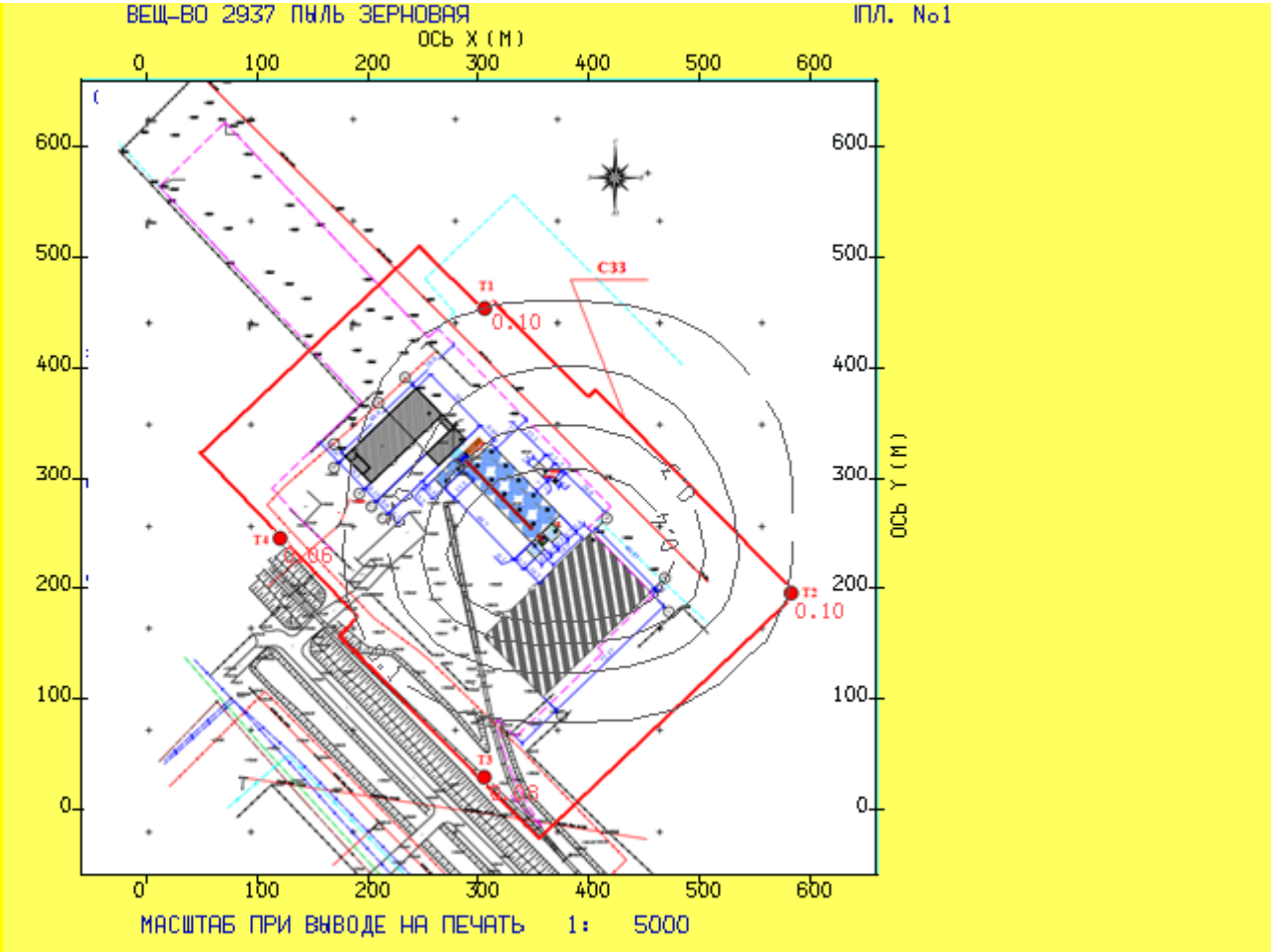
Всего источников, выбрасывающих вещество 2937:4
Суммарный выброс по всем источникам (г/с)
Учитываемые 0.1088040 г/с
ВСЕГО: 0.1088040 г/с
Сумма Cm/ПДК по всем источникам
Учитываемые 1.7514
ВСЕГО: 1.7514

Предварительная оценка целесообразности расчета
Сумма Cm/ПДК БОЛЬШЕ константы E3=0.01
Расчет целесообразен

Результаты расчета
Множество расчетных точек

Контр. точка	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	0.10	359	1.8	0.00	0.00	0
2	0.10	90	1.8	0.00	0.00	0
3	0.08	181	1.8	0.00	0.00	0
4	0.06	270	1.8	0.00	0.00	0

*) Типы точек:
0. Расчетная точка пользователя


ВЕЩ-ВО 2937 ПЫЛЬ ЗЕРНОВАЯ
ПЛ. No1
ОСЬ X (M)
0
100
200
300
400
500
600
ОСЬ Y (M)
C33
T1
0.10
T2
0.10
T3
T4
0.06
МАСШТАБ ПРИ ВЫВОДЕ НА ПЕЧАТЬ 1: 5000

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **ИВАКИНА АННА ВЛАДИМИРОВНА Г. КОСТАНАЙ, УЛ. АМАНГЕЛЬДЫ, 72-131**
полное наименование юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

на занятие **выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**
наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии **Лицензия действительна на территории Республики Казахстан, ежегодное представление отчетности**
в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию **МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**
полное наименование органа лицензирования

Руководитель (уполномоченное лицо) **А.З. Таутеев**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии «25» **января** 20 **08** г.

Номер лицензии **01712Р** № **0042280**

Город **Астана**

г. Алматы, БФ

МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

ИВАКИНА АННА ВЛАДИМИРОВНА ҚОСТАНАЙ Қ., АМАНГЕЛЬДЫ К-СІ, 72-131

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

коршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсетуге

қызмет түрінің (іс-әрекеттің) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары

лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды есебін тапсыру

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган **ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі**

лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) **А. Таутеев**

лицензияны берген органның басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 **08** жылғы «**25**» **қаңтар**

Лицензияның нөмірі **01712Р** № 0042280

Астана қаласы