К А Т Э К

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Государственная лицензия 01 ГСЛ № 001227

Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан

ПРОЕКТ

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Исполнительный директор ТОО «КАТЭК» — **Б. Канахин**

Главный инженер проекта — **А. Н. Туранин**

2018 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Руководитель работ:
Начальник отдела экологии — Тебенькова Е. В.

Исполнитель:
Инженер-эколог — Муртазина А. А.

АННОТАЦИЯ

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» является составной частью проектных материалов для разработки рабочего проекта «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Проект разработан специалистами ТОО «КАТЭК» на основании Договора №136 от 29.12.2017 г., заключенного между ТОО «КАТЭК» и ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района».

Целью проектирования строительства, является перевод котельных с угольного топлива и электричества, путем перевода на газовое теплоснабжение жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан.

Проектирование предусматривает строительство, с дальнейшей поставкой и установкой блочно-модульной котельной полной заводской готовности. Блочно-модульная котельная представлена тремя водогрейными котлами, казахстанского производства фирмы ТОО «ПСК Санита-С» типа ВВ-1500, мощностью 1500 кВт, оснащенная газовыми горелками фирмы BBT типа BT180GLR, максимальной мощностью 1800 кВт, смонтированная внутри утепленного модуля, изготовленного из морских контейнеров полной заводской поставки. Топливом для котельной является природный газ, как основной вид топлива и дизельное топливо, как резервное топливо.

Подключение жилых домов к проектируемой котельной на газовом топливе является решением социальной задачи: улучшается экологическая обстановка, режим работы источника тепла, повышается надежность и маневренность регирования на изменение температуры наружного воздуха, снижается аварийность.

Продолжительность строительства составляет 6 месяца.

Объемы строительно-монтажных работ определены рабочим проектом строительства.

Объемы воздействия на окружающую среду определены на основании проектных материалов и нормативно-методической документации.

В процессе строительства от установленного источника выбрасывается 20 вредных веществ, из которых: 2 - первого класса опасности, 3 - второго класса опасности, 9 - третьего класса опасности, 4 - четвертого класса опасности и 2 - неклассифицированных. Валовый выброс при строительстве составляет 1,666 т/год.

На период эксплуатации выяявлено четыре организованных источника - дымовые трубы котельной и продувочная свеча, а также три неорганизованных источника - резервуары дизельного топлива.

В процессе эксплуатации от установленных источников выбрасываются 9 вредных веществ, из которых: 0 - первого класса опасности, 2 - второго класса опасности, 3 - третьего класса опасности, 3 - четвертого класса опасности и 1 - неклассифицированных. Валовый выброс при эксплуатации составляет 21,57305 т/год.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ 2
ВВЕДЕНИЕ 10
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 11
1.1 Основание для проектирования 11
1.2 Характеристика района 12
1.3 Назначение объекта 12
1.4 Продолжительность работ 13
1.5 Персонал и режим работы 13
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ 14
2.1 Строительные решения 14
2.1.2 Общая характеристика участков строительства 14
2.1.3 Конструктивные решения 14
2.1.4 Антикоррозийная защита 15
2.1.5 Решения генерального плана 15
2.1.6 Благоустройство и озеленение территории 16
2.1.7 Объемы работ и расход материалов 16
2.2 Технологические решения 16
2.2.1 Инженерные системы и другие коммуникации 18
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 19
3.1 Природно-климатические условия района работ 19
3.2 Состояние атмосферного воздуха 22
3.2.1 Фоновые загрязнения 22
3.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Строительство 22
3.3.1 Краткая характеристика технологии строительства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха 22
3.3.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства 23
3.3.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства 24
3.3.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования на период строительства 25
3.3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах на период строительства 25
3.3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета предельно-допустимых выбросов на период строительства 25
3.3.7 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства 27
3.3.8 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства 30
3.4 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Эксплуатация 31
3.4.1 Краткая характеристика технологии эксплуатации с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха 31
3.4.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 31
3.4.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 33
3.4.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования на период эксплуатации 34
3.4.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах на период эксплуатации 34
3.4.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета предельно-допустимых выбросов на период эксплуатации 35
3.4.7 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации 36
3.4.8 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период эксплуатации 39
3.5 Организация санитарно – защитной зоны 40
3.6 Определение категории опасности предприятия 40
3.7 Контроль за соблюдение нормативов ПДВ 41
3.8 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ 41
3.9 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу 42
3.10 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий 43
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ 44
4.1 Гидрогеологические условия 44
4.1.1 Поверхностные воды 44
4.1.2 Подземные воды 44
4.3 Водопотребление и водоотведение 45
4.3.1 Водоснабжение 45
4.3.2 Водоотведение 45
4.3.3 Баланс водопотребления и водоотведения 46
4.4 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов 46

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подп

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	__/__.07.2018-ОВОС.ПЗ		
Разраб.		Муртазина А.			"Строительство газофицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан"	Стадия: РП	Лист: 7 / Листов:
Пров.							
ГИП		Туранин А.					
Н. контр.		Вятченников			ОВОС	КАТЭК ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ	

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА 48
5.1 Геоморфология 48
5.2 Геологическое строение 48
5.1 Воздействия на недра 49
5.3 Оценка воздействия на недра 50
5.4 Мероприятия по охране недр 50
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 52
6.1 Характеристика отходов 52
6.2 Образование отходов на период строительства объекта 53
6.3 Управление отходами 56
6.4 Оценка воздействия отходов производства и потребления 56
6.5 Производственый контроль 57
6.6 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду 57
7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ 58
7.1 Акустическое воздействие 58
7.1.1 Воздействие в период строительства 59
7.1.2 Воздействие в период эксплуатации 61
7.2 Вибрация 61
7.2.1 Воздействие в период строительства 63
7.2.2 Воздействие в период эксплуатации 63
7.3 Электромагнитные излучения 64
7.3.1 Воздействие в период строительства 64
7.3.2 Воздействие в период эксплуатации 64
7.4 Оценка воздействия физических факторов 64
7.5 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду 65
7.6 Радиационное воздействие 65
7.6.1 Радиационная обстановка 65
7.6.2 Радиационное воздействие 66
7.6.3 Оценка радиационного воздействия 68
7.6.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия 68
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ 70
8.1 Современное состояние почвенного покрова и земельных ресурсов 70
8.1.1 Основные закономерности формирования почвенного покрова 70
8.1.2 Физико-механические свойства грунтов 70
8.2 Оценка современного состояния почвенного покрова 70
8.3 Воздействие на земельные ресурсы 73
8.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы 74
8.5 Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы 75
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР 77
9.1 Современное состояние растительного покрова территории 77
9.2 Воздействия на растительный покров 77
9.3 Оценка воздействия на растительный мир 78
9.3 Мероприятия по охране растительного покрова 79
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 80
10.1 Современное состояние животного мира 80
10.2 Воздействие на животный мир 80
10.3 Оценка воздействия на животный мир 82
10.4 Мероприятия по охране животного мира 82
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ 84
11.1 Социально-экономические условия района намечаемых работ 84
11.2 Культурно-историческое наследие 85
11.3 Особо охраняемые природные территории (ООПТ) 85
11.4 Оценка воздействия на социально-экономическую среду 86
12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА 89
12.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций 89
12.2 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций 90
12.3 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 91
12.4 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 91
12.5 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 91
13 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 93
14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ 95

15 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ 98
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 99

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1	Государственная лицензия на природоохранное проектирование
Приложение 2	Ситуационная карта-схема района расположения предприятия
Приложение 3	Карта-схема источников выбросов
Приложение 4	Акт обследования зеленых насаждений
Приложение 5	Технические условия на подключение к газопроводу
Приложение 6	Технические условия на присоединение электроустановок строительства газифицированной котельной для теплоснабжения жилых домов расположенной по адресу: г. Зайсан, ул. Бокажанова.
Приложение 7	Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию
Приложение 8	Паспорт котельной установки
Приложение 9	Объявление о проведении общественных слушаний в форме опроса
Приложение 10	Протокол общественных слушаний в форме опроса
Приложение 11	Письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО о фоновых концентрациях
Приложение 12	Перечень городов, в которых прогнозируется НМУ
Приложение 13	Результаты расчета рассеивания приземных концентраций ЗВ
Приложение 14	Результаты расчетов величин выбросов загрязняющих веществ
Приложение 15	Заявление об экологических последствиях
Приложение 16	Архитектурно-планировочное задание
Приложение 17	Перечень источников, дающих наибольшие вклады в загрязнение атмосферы

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду (далее по тексту ОВОС) выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. ОВОС является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Основная цель ОВОС - оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при работе предприятия с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

ОВОС разработан к рабочему проекту «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан».

В проекте ОВОС определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе предприятия.

Оценка воздействия на окружающую среду разработана в соответствии с действующим в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами, с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра Охраны Окружающей Среды Республики Казахстан от 28.06.07 года № 204-п.

Методической основой выполнения оценки воздействия на окружающую среду являются «Методические указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-п от 29.10.2010г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для проектирования

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» является составной частью проектных материалов для разработки рабочего проекта «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан» разработан ТОО «КАТЭК».

Заказчик проекта:

ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»

Адрес Заказчика:

Республика Казахстан, ВКО, Зайсанский район, Зайсанская г. а., г. Зайсан, ул. А. Жангельдина, 54; тел.: +7 (723) 402-12-31.

Разработчик проекта:

ТОО «КАТЭК»

Адрес Разработчик проекта:

050010, Республика Казахстан, г. Алматы, пер. Снайперский, 4; тел: +7 (727) 293-82-64; факс: +7 (727) 293-84-42; e-mail: katek@katek.kz

Государственная лицензия № 01668Р от 05.06.2014г. Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан на основании нижеследующих документов и материалов:

- Государственной лицензии ТОО «КАТЭК» № 01668Р от 05.06.2014г. КЭРиК МОС и ВР РК;
- Договор №136 от 29.12.2017 г. с ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»;
- Техническое задание на разработку ПСД приложение к Договору №136 от 29.12.2017 г.;
- Архитектурно-планировочное задание №17 от 10.04.2018 г. (Приложенние 16);
- Акт обследования зеленых насаждений от 19.07.2018 г. (Приложение 4);
- Технические условия №450 от 29.06.2018 г. на подключение к газопроводу (Приложение 5);
- Технические условия №02-20/605 от 01.03.2018 г. на присоединение электроустановок строительства газофикацированной котельной для теплоснабжения жилых домов расположенной по адресу: г. Зайсан, ул. Бокажанова. Разрешенная мощность - 85 (восемьдесят пять) кВт. Категория надежности электроснабжения - II. (Приложение 6);
- Технические условия №3 от 21.04.2018 г. на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (Приложение 7).
- Рабочий проект «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан»;

- *Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан».*

1.2 Характеристика района

В административном отношении проектируемый объект находится в г. Зайсан, Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан.

В геоморфологическом отношении расположен в предгорьях хребта Саур, на предгорной наклонной равнине, со значительным неравномерным уклоном на северо-восток.

Климат района резко континентальный с большими суточными амплитудами температуры воздуха. Резко континентальный климат района исследований обусловлен его расположением в глубине Азиатского материка, значительной удаленностью от крупных водных акваторий, отгороженностью горными системами от теплых и влажных масс с Атлантического океана, которые доходят сюда трансформированными, потерявшими большую часть влаги, а воздушные массы, проникающие с Северного ледовитого океана,- холодными и сухими. Однако в горной части, в зоне формирования стока, циклональная деятельность развита сильнее, континентальность и сухость климата по сравнению с низкогорной и равнинной частью значительно ослаблены.

Район оснащен сетью асфальтированных дорог, имеется железная дорога Семипалатинск - Алмата, проходящая в северо-западной части.

Проектом предусмотрено строительство, с дальнейшей поставкой и установкой блочно-модульной котельной полной заводской готовности.

Объект представлен одной строительной площадкой.

Общая площадь участка составляет 0,08 га.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии ~100 м в северном направлении.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения предприятия отсутствуют.

Ситуационная карта-схема района расположения предприятия представлена в Приложении 2.

1.3 Назначение объекта

Проектирование предусматривает строительство, с дальнейшей поставкой и установкой блочно-модульной котельной полной заводской готовности.

Блочно-модульная котельная представлена тремя водогрейными котлами, казахстанского производства фирмы ТОО «ПСК Санита-С» типа ВВ-1500, мощностью 1500 кВт, оснащенная газовыми горелками фирмы BBT типа BT180GLR, максимальной мощностью 1800 кВт, смонтированная внутри утепленного модуля, изготовленного из морских контейнеров полной заводской поставки. Топливом для котельной является природный газ, как основной вид топлива и дизельное топливо, как резервное топливо.

Проектируемая котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления и горячего водоснабжения следующих объектов:

- *группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан;*

- существующий 3-х этажный 30-ти квартирный жилой дом по ул. Бокажанова №88;
- существующий 3-х этажный 30-ти квартирный жилой дом по ул. Бокажанова №88;
- существующий 3-х этажный 30-ти квартирный жилой дом по ул. Бокажанова №88.1;
- существующий 3-х этажный 30-ти квартирный жилой дом по ул. Бокажанова №88.1;
- существующие 2-х этажное 27-ми квартирное общежитие по ул. Бокажанова №84;
- 6 проектируемых 3-х этажных 30-ти квартирных жилых дома по ул. Бокажанова.

1.4 Продолжительность работ

Общая продолжительность проведения работ по реализации строительства рабочего проекта «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан», согласно плана строительства - 6 месяца.

Продолжительность отопительного периода г. Зайсан составляет - 193 дня.

Очередность выполнения работ определяется Заказчиком в увязке с производственной программой, рекомендуемая последовательность выполнения работ приведена в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 - **Очередность строительства**

Показатели	Продолжительность строительства, мес	в т. ч. в подг. период	2020			
			1	2	3	4
Котельная 4,5 мВт	6	0,7				
ИТОГО:	6	0,7				

Эксплуатация проектируемого объекта будет осуществляться круглосуточно. Годовая продолжительность работы - 365 дней в году.

1.5 Персонал и режим работы

Период строительства

Количество людей, задействованных при строительстве составит 14 человек.

Строительство проектируемых объектов будет осуществляться силами подрядной строительной организации, которая выбирается по условиям тендера.

Для нормальной эксплуатации машин и механизмов, работу на участках предполагается организовать в 1 смену.

Период эксплуатации

Работа блочно-модульной котельной осуществляется в автоматическом режиме - без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1 Строительные решения

2.1.2 Общая характеристика участков строительства

Работы по строительству проектируемых объектов составляют комплекс специальных строительных и монтажных работ, который включает в себя:

1. Устройство подъездов, подготовка территории строительства.
2. Изготовление монтажных узлов на производственной базе подрядчика по выполнению СМР, транспортировка их к месту проведения работ, разгрузка, раскладка труб на трассе.
3. Геодезическая разбивка.
4. Проведение подготовительной работы (организация и расстановка охранных постов; организация связи; расстановка и вывешивание знаков безопасности, плакатов; проведение инструктажа на рабочем месте, подготовка средств АВР, СИЗ, мобилизация техники.
5. Снятие плодородного слоя почвы, перемещение его во временный отвал
6. Разработка траншей
7. Ручная доработка грунта
8. Подготовка основания на проектной глубине траншеи;
9. Предварительная очистка полости труб, сборка, сварка, контроль сварных соединений, испытание трубной плети;
10. Монтаж крановых узлов (предварительные испытания кранов проводятся на стендах на базе подрядчика), ГРП с трубопроводами обвязки.
11. Разработка траншеи на прилегающих к захлестам участках;
12. Установка термоусаживающихся манжет, контроль состояния защитных покрытий;
13. Сварка захлестов;
14. Подключение катодных выводов к трубе, установка приборов КИПиА;
15. Полная засыпка траншеи;
16. Продувка участка между кранами. Испытание газопровода.
17. Пуск газа по участку.

2.1.3 Конструктивные решения

Газопровод, обеспечивающий подачу природного газа от точки врезки до ШГРП, по своему назначению классифицируется как распределительный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа, принят из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR11 DN110 протяженностью 248 м.

Снабжение котельной газом предусматривается от запроектированного шкафного газорегуляторного пункта ГРПШ-13-1НУ1 и пункта учета расхода газа ШУУРГ-80 установленного на территории котельной.

ШРП - шкафной полной заводской готовности отдельно стоящий в ограждении на площадке размером 7,0х3,0 м с производительностью 700 нм^3/час с основной и резервной линиями редуцирования с одним выходом PN 0,02 МПа марки ГРПШ-13-1НУ1 с регуляторами РДГ-50Н.

ШУУРГ - шкафной пункта учета расхода газа полной заводской готовности на ротационного счетчика газа РСГ-80-160 с электронным корректором. ШУУРГ устанавливается перед ГРПШ по ходу газа.

Блочная котельная классифицируется как малолитражная котельная мобильная (инвентарная) КС - 4,5 Г с тремя водогрейными котлами для теплоснабжения жилых и общественных зданий. Котельная изготовлена согласно СТ 67921-1910-ТОО-01-2014.

Также проектом предусматривается устройство:

- Ограждение строительной площадки представляет собой каркасно-металлическую панель, с натянутой сеткой и колючей проволокой.
- Фундамента под здание блочно-модульного, заводского изготовления с металлическим каркасом.
- Фундамент типа ленточный с армированной сеткой, с закладными деталями для крепления модульного здания.
- Ограждение узла учета газа. Ограждение представляет собой каркасно-металлическую панель, с натянутой сеткой.
- Фундамента под ГРПШ-13-1НУ1 и ШУУРГ-80. Фундаменты - железобетонные, соединенные металлической рамой, для установки газорегуляторных шкафов металлических опор.
- Фундамента под установку трансформаторной подстанции. Монолитный, железобетонный фундамент, с закладными деталями.
- Проводки теплотрассы на участке территории больницы. Футляром для теплотрассы служат серийные лотки и бетонные плиты.
- Опор для теплотрассы. Использование серийных опор скользящего и неподвижного типа.

2.1.4 Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита горизонтальных цилиндрических резервуаров, предназначенных для хранения нефтепродуктов выполнена в соответствии с ГОСТ 1510-84 «Нефть и нефтепродукты», и должны отвечать следующим требованиям: маслобензостойкость, паростойкость, удовлетворять требованиям электростатической безопасности. В связи с этим для защиты резервуара предусмотрена проектом эмаль ХП-799/ ХВ-124.

Для защиты резервуаров от подземной коррозии в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 и ГОСТ 9.602-89 следует применить битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки, и битумно-минеральной мастики.

Битумные грунтовки изготавливаются из битума, растворенного в бензине в соответствии 1:3 по объему или 1:2 по массе.

2.1.5 Решения генерального плана

Размещение трасс газопровода и площадочных сооружений принято согласно требованиям СНиП РК 3.05-01-2010, СН РК 4.03-01-2011 и заданию на проектирование.

В основу решения Генерального плана площадочных сооружений положены принципы минимизации для временного отвода и изъятия используемых земельных ресурсов, также использование существующих охранных коридоров действующих коммуникаций.

Ширина полосы отвода земли для строительства линейных сооружений принимается согласно проекта организации строительства.

Основные показатели временного отвода земли для краткосрочного пользования на период проведения строительно-монтажных работ представлены в таблице 2.1.5.1.

Таблица 2.1.5.1 – **Основные показатели по отводу земли во временное пользование, га**

Наименование объектов	Показатели отвода	ВСЕГО
Проектируемая котельная	40х20	0,08

2.1.6 Благоустройство и озеленение территории

На территории площадок предусмотрены следующие элементы благоустройства: ограждения, ворота, калитки.

2.1.7 Объемы работ и расход материалов

В нажеследующей таблице 2.1.7.1 представлены проектные объемы материалов, используемых при строительстве.

Таблица 2.1.7.1 – Объемы материалов, используемых при строительстве

Наименование	Всего	Ед. изм.
Разработка траншеи	1202,4945	$м^3$
Электроды Э-42	294,884	кг
Пропан-бутановая смесь	76,618	кг
Расход ЛКМ при строительстве:		
Грунтовка ГФ-021	22,107	кг
Эмаль ХВ-124	40,7288	кг
Эмаль ПФ-115	5,1963	кг
Эмаль ПФ-1126	5,636	кг
Эмаль ХП-799	49,648	кг
Растворитель уайт-спирит	6,16481	кг
Лак битумный БТ-577	10,0697	кг
Битум	604,926	кг
Расход инертных материалов:		
Песок природный	43,33727	$м^3$
Щебень из плотных горных пород	47,824	$м^3$
Песчано гравийная смесь	161,2147	$м^3$

2.2 Технологические решения

Проектирование предусматривает строительство, с дальнейшей поставкой и установкой блочно-модульной котельной полной заводской готовности.

Блочно-модульная котельная представлена тремя водогрейными котлами, казахстанского производства фирмы ТОО «ПСК Санита-С» типа ВВ-1500, мощностью 1500 кВт, оснащенная газовыми горелками фирмы BBT типа BT180GLR, максимальной мощностью 1800 кВт, смонтированная внутри утепленного модуля, изготовленного из морских контейнеров полной заводской поставки. Топливом для котельной является природный газ, как основной вид топлива и дизельное топливо, как резервное топливо.

Состав природного газа представлен в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 – Состав природного газа

Компоненты состава газа	Объем %

НГМ Сарыбулак		
CH4	Метан	97.06
C2H2	Этан	0.0371
C3H8	Пропан	0.0026
И-C4 H10	И-Бутан	0.0007
Н-C4 H10	Н-Бутан	0.0004
И -C5H12	И-Пентан	0.0002
Н- C5H12	Н-Пентан	0.0001
CO2	Углекислый газ	0.0281
H2O	Вода	
O2 -	Кислород	0.0139
N2	Азот	2.8562
Массовая концентрация сероводорода, не более г/м3		0,02*
Массовая концентрация меркаптановой серы, не более г/м3		0,036*

*норма по НД

Из трех водогрейных котлов блочно-модульной котельной один находится в резерве, а два функционируют во время отопительного периода.

Помимо теплоснабжения группы жилых домов котельная также круглогодично обеспечивает их горячим водоснабжением, для этих целей один водогрейный котел котельной находится в работе круглый год.

Подача дизельного топлива рассматривается как резервное топливо с температурой вспышки паров не ниже 61°С, размещаемые в двух стальных резервуарах, емкостью по 15 $м^3$ каждая.

Проектом предусмотрена прокладка двух трубопроводов с резервным жидким топливом и тепловым спутником. Топливопровод от существующих резервуаров до блочно-модульной котельной запроектирован в подземном исполнении в непроходимых каналах со сьемными перекрытиями, с минимальным заглублением каналов с засыпкой внутренности лотка песком на 2 м от ввода в котельный зал.

Низшая теплотворная способность природного газа составляет 8000 ккал/$нм^3$ (9300 вт/$нм^3$); дизельное топливо - теплотворная способность 10198 ккал/кг.

Автономные котлы предназначены для выработки тепловой энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения жилого массива по ул. Бокажанова.

Общая тепловая мощность котельной составляет - 4,5 МВт.

Отвод дымовых газов от каждого котла предусматривается по обособленной для каждого котла газоходом к дымовым трубам. Высота дымовых труб - 15 метров, с диаметром - 530 мм, обособленно для каждого котла.

Дутьевой воздух для сжигания топлива забирается из помещения котельной.

Котлы оснащены комбинированным двухступенчатыми горелками с электроприводом воздушной заслонкой и интегрированной системой регулировки расхода воздуха, газа и дизельного топлива, модели BT180GLR с двумя форсунками, фирмы BBT. Горелки предназначены для сжигания искусственных и природных газов.

Подача газа в горелку осуществляется автоматически посредством электромагнитных клапанов. При низком давление газа срабатывает датчик, прерывающий подачу газа и горелка останавливается. Поток воздуха

для хорошего горения регулируется автоматической воздушной заслонкой, расположенной в воздухозаборнике. При низком давлении воздуха срабатывает датчик и отключает горелку. Горючая смесь воспламеняется посредством электрической искры между электродом зажигания и головкой горелки от высоковольтного трансформатора. Контроль пламени осуществляется ионизационным датчиком, что гарантирует устойчивое определение пламени.

Газовая горелка обеспечивает полностью автономную работу. В целях стабилизации горения на выходе горелки установлен смеситель и завихритель, обеспечивающий наилучшее смешивание газа с воздухом.

Котельная оснащена необходимо автоматикой, обеспечивающей возможность работы в автономном режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Блочная котельная - отдельно стоящее здание полного заводского изготовления размером 20х30 м, площадью 0,08 га, расположенное на территории газифицируемого объекта.

2.2.1 Инженерные системы и другие коммуникации

Водоснабжение и водоотведение

Водопровод необходим для подачи воды на хоз. питьевые, и производственные нужды для подпитки котлов.

Водоснабжение для хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд для подпитки котлов предусмотрено от существующих сетей городского водопровода, а сброс хозяйственно-питьевых сточных вод предусмотрен в существующие сети городской канализации согласно Технических условий за №3 от 21.04.2018 г., выданных ГУ «Отдел архитектуры и строительства, жилищно-коммунального хозяйства пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района».

Электроснабжение

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение на напряжение 380/220 В. Электроснабжение модуля осуществляется от распределительного силового щита в качестве которого принят общестанционный шкаф в которых размещаются пускорегулирующая и защитная аппаратура и аппаратура управления. Все тепломеханическое оборудование котельной, трубопроводы, топливопроводы, водопроводы, а также главная заземляющая шина шкафа общестанционного присоединяются к внутреннему контуру заземления. В модуле предусмотрено: рабочее, аварийное и ремонтное освещение, с напряжением в сети 220 В. Управление освещением производится со щитков рабочего и аварийного освещения и местными выключателями.

Тепловые сети

Система теплоснабжения 4-х трубная: 2 трубы на системы отопления и вентиляции, 2 трубы на нужды ГВС.

Трубопроводы приняты стальные прямошовные стальные Ст20 термически обработанные по ГОСТ 10705-91 в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2006.*

Прокладка трубопроводов предусмотрена с применением предизолированных трубопроводов со встроенной системой оперативно-дистанционного контроля за состоянием изоляции. По территории городской больницы прокладка трубопроводов предусмотрена в железобеттноных каналах серии 3.006.1-2.87-1.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Природно-климатические условия района работ

Климат района резко континентальный с большими суточными амплитудами температуры воздуха. Резко континентальный климат района исследований обусловлен его расположением в глубине Азиатского материка, значительной удаленностью от крупных водных акваторий, отгороженностью горными системами от теплых и влажных масс с Атлантического океана, которые доходят сюда трансформированными, потерявшими большую часть влаги, а воздушные массы, проникающие с Северного ледовитого океана,- холодными и сухими. Однако в горной части, в зоне формирования стока, циклональная деятельность развита сильнее, континентальность и сухость климата по сравнению с низкогорной и равнинной частью значительно ослаблены.

Годовая величина суммарной солнечной радиации на горизонтальную поверхность при ясном небе в Зайсанской котловине составляет 6587 МДж/м2. Период с положительным радиационным балансом составляет 9 месяцев. Максимум месячных сумм наблюдается в июне - июле (877 МДж/м2); минимум - в декабре (184 МДж/м2). Продолжительность солнечного сияния составляет 2702 часов в год. Приход суммарной солнечной радиации составляет 134 ккал/см2.

Среднегодовая температура по метеостанции Зайсан составляет 5,0^{0}С. Самый теплый месяц июль со среднемесячным значением температуры воздуха 23.4^{0}С. Самый холодный месяц январь, среднемесячная температура которого составила -16.5^{0}С. Абсолютный минимум температуры воздуха здесь опускался до -40,9^{0}С, а абсолютный максимум достигал 42,0^{0}С. Этот температурный режим свойственен участку трассы газопровода, где высотные отметки близки к 603 м БС (высота метеостанции Зайсан).

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) г. Зайсан расположен в III климатическом районе, подрайон А.

Температура наружного воздуха в г. Зайсан, по месяцам приводится в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 - **Температура наружного воздуха по месяцам**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-16.5	-14.1	- 5.9	8,1	15,9	21.4	23.4	21.9	15.7	7.0	-4.2	-13.1	5.0

Температура воздуха наиболее холодных суток - 37.00 С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки - 35.20 С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца 290 С.

Абсолютная максимальная температура воздуха 42.00 С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 8.30 С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 28.40 С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой ≤ 00 С составляет 145 суток. Средняя температура воздуха этого периода - 10.80 С.

Продолжительность отопительного периода составляет - 193 суток.

Средняя месячная относительная влажность воздуха: наиболее холодного месяца - 77 %; наиболее теплого месяца - 38 %.

Количество осадков: за ноябрь – март 90 мм; за апрель – октябрь 242 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – З.

Преобладающее направление ветра за июнь – август – Ю.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6.0 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2.3 м/с.

Средняя скорость ветра за отопительный период – 1,7 м/с.

В летнее время (в июне) с повышением высотных отметок на каждые 100 метров температура воздуха понижается с градиентом равным 0.5-0.7^{0}С. Вблизи ледников (бассейн р.Кендерлик) средняя месячная температура июля не превышает 6-10^{0}С.

На распределение атмосферных осадков здесь оказывает влияние высота местности. В районе Проигрышной низменности и в Зайсанской котловины осадки распределяются равномерно. Согласно карте изолиний средних годовых сумм осадков вдоль линии простирания северного склона Сауырского хребта вверх в сторону главной водораздельной линии годовая сумма осадков увеличивается до 600 мм.

В среднем наибольшие месячные суммы осадков наблюдаются в мае- июле (37-41 мм). Меньше всего выпадают осадки в январе- феврале (9 мм). Суточный максимум осадков наблюдался 7 июля 1919 года и составил 67 мм.

Снежный покров появляется в среднем в конце октября; устойчивый снежный покров образуется в среднем с 1 января. Дата разрушения устойчивого снежного покрова приходится на первые числа марта. Сходит снежный покров в среднем в середине марта (табл. 3.1.2).

Таблица 3.1.2 – **Даты появления и схода снежного покрова**

Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
226.X	25.IX	26.XI	15.XI	29.IX	17.XII	31.III	12.III	20.IV	77.IV	19.III	15.V

В таблице 3.1.3 показано распределение средней декадной высоты снежного покрова по метеостанции Зайсан.

Таблица 3.1.3 – **Распределение средней декадной высоты снежного покрова**

Среднедекадная высота снежного покрова, см																	
XI			XII			I			II			II			Наибольшая за зиму		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	сред.	макс.	мин.
	7	8	12	14	15	17	18	20	21	22	21	21	17	10	26	38	16

Изменение величины влажности воздуха в рассматриваемом районе повторяет ход изменения температуры воздуха. Наибольшей величины абсолютная влажность достигает в июле месяце – 11.9 мб. Относительная влажность наибольших значений достигает зимой (в декабре-январе) и составляет 80%, тогда как летом наибольшие значения относительной влажности составляют 42-44%. Наибольшие величины недостатка насыщения влажности воздуха наблюдаются в летние месяцы (15.3-17.4 мб); наименьшие – зимой (0.4-0.5 мб).

Таблица 3.1.4 – **Средние многолетние значения влажности**

Характеристика влажности	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Абсолютная, мб	1.4	1.7	3.1	5.2	7.6	10.3	11.9	10.6	7.4	5.2	3.1	1.9	5.8
Дефицит,мб	0.4	0.5	1.3	5.8	10.7	15.3	17.4	15.9	10.9	5.1	1.3	0.5	7.1

Дата начала устойчивого промерзания почвы в среднем приходится на 10. XI, самая ранняя – 25.X; самая поздняя – 30. XI. В таблице 3.1.5 приводятся глубины промерзания почвы (в см) по метеостанции Зайсан.

Таблица 3.1.5 – **Глубины промерзания почвы**

Глубина промерзания почвы, см							
XI	XII	I	II	III	Из максимальных за зиму		
					средняя	наибольшая	наименьшая
16	38	51	55	60	63	99	42

Средняя годовая скорость ветра в Зайсанской котловине (метеостанция Зайсан) составляет 3.1 м/с, с большими среднемесячными значениями в мае-июле (4.1-4.6 м/с) и с меньшими среднемесячными значениями в зимние месяцы (1.7-2.0 м/с).

Таблица 3.1.6 – **Среднемноголетние значения скорости ветра, м/с**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
1.7	2.0	2.3	3.8	4.6	4.3	4.1	3.6	3.4	3.0	2.3	1.9	3.1

По направлению господствующих ветров метеостанция Зайсан характеризуется наибольшей повторяемостью ветра юго-западного и западного направлений, соответственно, 24 и 23 %. Наименьшей повторяемостью отмечаются ветра северного и северо-восточного направлений (4-5 %). Повторяемость штиля – 28%.

Таблица 3.1.7 – **Повторяемость направления ветра и штилей за год**

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
4	5	9	7	18	24	23	10	17

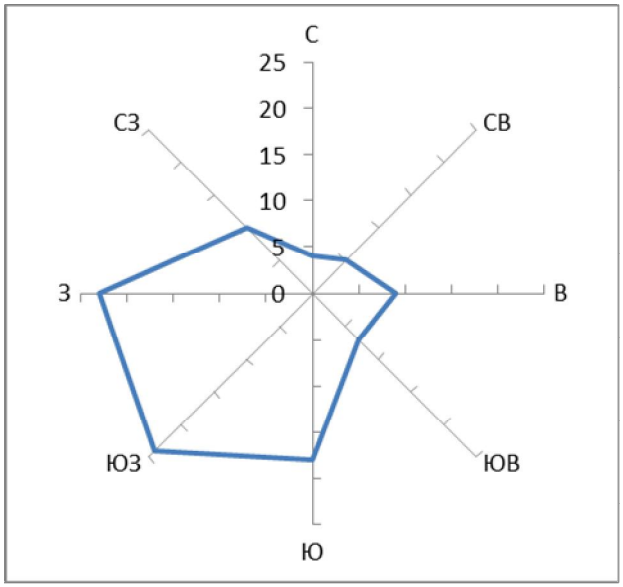


Рисунок 3.1.1 – **Роза ветров по метеостанции Зайсан**

Таблица 3.1.8 – **Среднее число дней с атмосферными явлениями за год в г. Зайсан**

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3.0	22	4	22

Нормативная глубина промерзания рассчитана п.2,27 СНиП РК 5.01-01-2017:

- для суглинков – 1,69 м.
- для валунно-галечниковых отложений – 2,49 м.

3.2 Состояние атмосферного воздуха

3.2.1 Фоновые загрязнения

По данным филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по Восточно-Казахастанской области, наблюдения за содержанием загрязняющих (вредных) веществ в атмосферном воздухе г. Зайсан Восточно-Казахстанской области не проводятся. В связи с этим, сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Зайсан для проектируемого объекта отсутствуют (Приложение 11).

3.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Строительство

3.3.1 Краткая характеристика технологии строительства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

На период строительства выявлен один временный неорганизованный источник – строительная площадка.

Реализация проектных решений предусмотрена с проведением следующих работ:

- Землянные работы – в соответствии с проектом будут проводиться земляные работы разработки траншей экскаватором, необходимые для прокладки газопроводов, с дальнейшей обратной засыпкой исходным грунтом, с использованием бульдозера.
- Битумные работы – необходимы для защиты резервуаров от подземной коррозии, с применением битумно-минерального покрытия.
- Сварочные работы;
- Лакокрасочные работы;
- Работа дизель-генератора, компрессора;
- Работа спецтехники (ненормируемый источник).

Заправка топливом строительной техники и хранения ГСМ на участке проведения строительно-монтажных работ не предусматривается. Доставку труб, оборудования и других материалов для строительства от заводов-изготовителей предусматривается осуществлять по железной дороге.

Расстояние транспортировки грузов от железнодорожной станции на трассу строительства составляет более 100 км и производится по существующим автодорогам.

Согласно Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 года №110-О «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 19 – «Максимально разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (от двигателей внутреннего сгорания спецтехники и автомобилей) на период строительно-монтажных работ объекта не нормируются, однако учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников будут осущетсвляться платежи в установленном законом порядке.

3.3.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

На период строительных работ установлен один временный неорганизованный источник загрязнения атмосферного воздуха №6001.

Источниками выделения являются:

1. Разработка траншеи (001) – при проведении работ по строительству предусматривается разработка траншеи. Для проведения работ используется экскаватор. Общий объем грунта составляет 1202,4945 $м^3$. Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу является пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO2.

2. Обратная засыпка траншеи (002) – при обратной засыпке траншеи используется бульдозер. Общий объем грунта составляет 1202,4945 $м^3$. Основным загрязняющим веществом является пыль неорганическая с содержанием 70-20% SiO2

3. Пересыпка песка (003) – при разгрузке песка из самосвала будет происходить выброс пыли неорганической, содержащая двуокись кремния в %: более 70. Поставка песка будет осуществляться специализированным автотранспортом. Расход песка составит 43,33727 $м^3$.

4. Пересыпка щебня (004) – при разгрузке щебня из самосвала будет происходить выброс пыли неорганической с содержанием 70-20% SiO2. Поставка щебня будет осуществляться специализированным автотранспортом. Расход щебня составит 47,824 $м^3$.

5. Пересыпка песчано-гравийной смеси (005) – при разгрузке песчано-гравийной смеси из самосвала будет происходить выброс пыли неорганической с содержанием 70-20% SiO2. Поставка песчано-гравийной смеси будет осуществляться специализированным автотранспортом. Расход песчано-гравийной смеси составит 161,2147 $м^3$.

6. Ручная электродуговая сварка (006) – при проведении строительных работ предусмотрено использование электросварочных аппаратов с применением электродов (Э-42), процесс сгорания которых сопровождается выделением ЗВ в атмосферу. Расход электродов марки Э-42 составит 294,884 кг на период проведения работ. Дискретность работы оборудования 1 кг/час. Режим сварочных работ – 8 ч/сут, 294 ч/год. Загрязняющие вещества – железа оксид, марганец и его соединения.

7. Газовая сварка (007) – при проведении строительных работ планируется работа газовой сварки с использованием пропан-бутановой смеси. Расход пропан-бутановой смеси составляет 76,618 кг/год. Загрязняющими веществами являются оксиды азота.

8. Газорезка металла (008) – время работы – 565 час/год; резка углеродистой стали толщиной 5 мм. Загрязняющими веществами являются азота оксид, азота диоксид, железа оксид, марганец и его соединения, углерода оксид.

9. Сварка пластиковых труб (009) – количество проведенных сварок стыков составляют 20 шт/год. При проведении сварки пластиковых труб, в атмосферу выбрасываются углерода оксид и хлорэтилен.

10. Лакокрасочные работы (010-016) – при проведении строительных работ предусмотрено использование следующих материалов: грунтовка ГФ-021 – 22,107 кг, эмаль ХВ-124 – 40,7288 кг, ПФ-115 – 5,1963 кг, ПФ-1126 – 5,636 кг, ХП-799 – 49,648 кг, уайт-спирит – 6,16481 кг, лак БТ-577 — 10,0697 кг. Выброс загрязняющих веществ будет происходить при проведении покрасочных работ и сушки. Окраска производится пневматиче-

ским методом. Загрязняющие вещества - метилбензол, этанол, этоксиэтанол, взвешенные вещества, диметилбензол, уайт-спирит.

11. Битумный котел (017) - при проведении строительных работ предусмотрено использование передвижного битумного котла. Объем производства битума — 604,926 кг. Загрязняющие вещества, выделяемые от источника: углеводороды предельные С12-С19.

12. Компрессор передвижной (018) - расход дизельного топлива составляет 1 т. При работе передвижного компрессора в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ окислы азота, серы и углерода, бензапирен, формальдегид и углеводороды предельные С12-С19.

13. Дизельный генератор (019) - расход дизельного топлива составляет 11,6152 т. При работе дизельного генератора в атмосферу поступают выбросы загрязняющих веществ окислы азота, серы и углерода, бензапирен, формальдегид и углеводороды предельные С12-С19.

14. Работа спецтехники (ненормируемый источник) (020) - при строительных работах будет задействована следующая спецтехника: бульдозер, экскаватор, грузовые автомобили, краны, автогудранатор, трактор. Заправка топливом строительной техники и хранение ГСМ на участке проведения работ не предусматривается. Вредными веществами, выделяемыми в атмосферу от источника, являются: азот диоксид, азот оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерода оксид, керосин.

3.3.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух в результате работы источников загрязнения на период строительно-монтажных работ представлены в таблице 3.3.3.1. Таблица групп суммации представлена в таблице 3.3.3.2.

Таблица 3.3.3.1 - **Перечень загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ**

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо		0.04		3	0.02441	0.04721
0143	Марганец и его соединения /в	0.01	0.001		2	0.0007866	0.001156
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.01657777778	0.45318288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.00269388888	0.073644368
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.00038888888	0.0378456
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.5	0.05		3	0.00061111112	0.0567684
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	5	3		4	0.0177500885	0.40751618
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.2			3	0.3505	0.02593
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0465	0.00682
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000000722	0.0000006938
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,		0.01		1	0.00000003835	0.000000078
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.1			4	0.009	0.00132
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.00008333334	0.00756912
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.0195	0.00286
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2		0.1583	0.00321
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.4776	0.0212
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	1			4	0.002057	0.189833
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.26483	0.023472
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0.15	0.05		3	0.14	0.0306
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0.3	0.1		3	0.21004	0.30723
	В С Е Г О:					**1.74162873407**	**1.6973683198**

Таблица 3.3.3.2 - **Таблица групп суммации**

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

3.3.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования на период строительства

На период эксплуатации пылеулавливающее и газоочистное оборудование отсутствует.

3.3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах на период строительства

Условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии во время строительства, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

3.3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета предельно-допустимых выбросов на период строительства

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице 3.3.6.1.

Таблица 3.3.6.1 – **Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства**

Производство	Цех	Источники выделения ЗВ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка траншеи	1	1512	Строит. площадка	6001	2				20	30	27	33
		Обратная засыпка траншеи	1	1512										
		Пересыпка песка	1	66										
		Пересыпка щебня	1	144										
		Пересыпка песчанно-гравийной смеси	1	154										
		Ручная электрдуговая сварка	1	294										
		Газовая сварка	1	587										
		Газорезка металла	1	587										
		Сварка пластиковых труб	1	565										
		Лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-021)	1	40										
		Лакокрасочные работы (Эмаль	1	40										

		ХВ-124)													
		Лакокрасочные работы (Эмаль ПФ-115)	1	40											
		Лакокрасочные работы (Эмаль ПФ-1126)	1	40											
		Лакокрасочные работы (Эмаль ХП-799)	1	40											
		Лакокрасочные работы (Уайт-спирит)	1	40											
		Лакокрасочные работы (Лак БТ-577)	1	40											
		Битумный котел	1												
		Компрессор передвижной	1	160											
		Дизельный генератор	1	1512											
		Работа спецтехники	1	1512											

- ца лин.о ирина . ого ка ------- Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
16					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо	0.02441		0.04721	2020
					0143	Марганец и его соединения /в	0.0007866		0.001156	2020
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.02657777778		0.49552288	
					0304	Азот (II) оксид (	0.00431888888		0.080524368	2020
					0328	Углерод (Сажа,	0.00108288888		0.0410216	2020
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00212811112		0.0633144	
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0469200885		0.52091618	2020
					0616	Диметилбензол (смесь	0.3505		0.02593	
					0621	Метилбензол (349)	0.0465		0.00682	2020
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	7.2222222e-9		0.0000006938	2020
					0827	Хлорэтилен (	3.835e-8		7.8e-8	2020
					1210	Бутилацетат (Уксусной	0.009		0.00132	2020
					1325	Формальдегид (	0.00008333334		0.00756912	2020
					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0195		0.00286	2020
					2732	Керосин (654*)	0.00424		0.017	2020
					2750	Сольвент нафта (1149*	0.1583		0.00321	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.4776		0.0212	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (	0.002057		0.189833	2020

					2902	Взвешенные частицы (	0.26483		0.023472	
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0.14		0.0306	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.21004		0.30723	

3.3.7 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства

В соответствии с ОНД – 86 п.5.21 расчет приземных концентраций для выбрасываемых примесей выполняется в том случае, если

$$М/ПДК_{м.р.} > Ф;$$

$$Ф = 0{,}01Н \text{ при } Н > 10м,$$

$$Ф = 0{,}1 \text{ при } Н \leq 10 \text{ м}.$$

Здесь М (г/с) – суммарные значения выброса от всех источников предприятия, соответствующие наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса; ПДК (мг/м3) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация; Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Учитывая, что источники 2 м по высоте, расчетная величина фактора для проведения расчетов приземных концентраций должна составить 0,1.

Оценка необходимости расчетов приземных концентраций представлена в таблице 3.3.7.1.

Таблица 3.3.7.1 – **Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо		0.04		0.02441	2.0000	0.0041	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на	0.01	0.001		0.0007866	2.0000	0.0052	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.00431888888	2.0000	0.0007	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00108288888	2.0000	0.0005	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	5	3		0.0469200885	2.0000	0.0006	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			0.3505	2.0000	0.1168	Расчет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0465	2.0000	0.0052	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000000722	2.0000	0.000048148	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)		0.01		0.00000003835	2.0000	0.000000026	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый	0.1			0.009	2.0000	0.006	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00008333334	2.0000	0.0001	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0195	2.0000	0.0037	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00424	2.0000	0.0002	-
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	0.1583	2.0000	0.0528	Расчет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.4776	2.0000	0.0318	Расчет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	1			0.002057	2.0000	0.0001	-

	С12-С19 (в							
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.26483	2.0000	0.0353	Расчет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.14	2.0000	0.0622	Расчет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.21004	2.0000	0.0467	Расчет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.02657777778	2.0000	0.0089	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00212811112	2.0000	0.0003	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.								

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнен с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», утвержденной ГГО им. А.И. Воейкова, версия 2.5, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск, Россия).

При моделировании рассеивания принят расчетный прямоугольники со следующими параметрами представленными в таблице 3.3.7.2. Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе расположения объекта, взят расчетный прямоугольник размером 250х250 м с шагом сетки 25 м - на период строительных работ, угол между координатной осью ОХ и направлением на север составляет 90^0.

Таблица 3.3.7.2 - **Параметры расчетного прямоугольника**

№	Полное описание площадки		Ширина,	Высота	Шаг, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)				
	X	Y	м	м	
1	33	29	250	250	25

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, на жилой зоне, расположенной на расстоянии ~100 м от объекта, и на контрольных точках по направлениям сторон света на период строительства.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования. Для расчета принят источник №6001 (разработка траншеи, сварочные работы, газорезка металла, лакокрасочные работы, работа дизель генератора и компрессора, а также работа машин и механизмов).

Моделирование выполнялось без учета значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, так как согласно данным филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Зайсан не проводятся Приложение 11.

Результаты расчета рассеивания по загрязняющим веществам на период строительства и эксплуатации представлены в таблице 3.3.7.3.

*Таблица 3.3.7.3 – **Сводная таблица результатов расчетов рассеивания на период строительства***

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0594	0.0537	нет расч.	0.0437	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0765	0.0692	нет расч.	0.0563	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0431	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0035	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0070	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0014	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0030	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.5685	0.5539	нет расч.	0.5386	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.0251	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0007	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.1000000*	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0292	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0005	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0181	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.3500000	4
2732	Керосин (654*)	0.0011	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	1.2000000	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.2568	0.2501	нет расч.	0.2432	нет расч.	1	0.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1549	0.1509	нет расч.	0.1468	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0007	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5154	0.4664	нет расч.	0.3796	нет расч.	1	0.5000000	3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.9083	0.8218	нет расч.	0.6690	нет расч.	1	0.1500000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.6813	0.6165	нет расч.	0.5018	нет расч.	1	0.3000000	3
__31	0301 + 0330	0.0445	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1		

Проведенные расчеты (таблица 3.3.7.1) показали, что расчет величин приземных концентраций необходимо провести для 6 веществ из 20 выбрасываемых загрязняющих веществ.

Максимальная концентрация достигается в жилой зоне по:

- *Пыли неорганической, содержащая двуокись кремния в %: более 70 – 0,6690 ПДК.*
- *Диметилбензолу – 0,5386 ПДК;*
- *Сольвенту нафта – 0,2432 ПДК;*
- *Пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20 – 0,5018 ПДК;*
- *Уайт-спириту – 0,1468 ПДК;*
- *Взвешенные частицы – 0,3796 ПДК.*

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показывает, что на жилой зоне, и на контрольных точках превышения норм ПДК по загрязняющим веществам не выявлено.

В общем, превышении норм ПДК на период строительства объекта не наблюдается.

Воздействие площадки строительства можно считать незначительным.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы от строительных работ и в виде программных распечаток и карт-схем рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы приведены в Приложении 13.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в загрязнение атмосферы представлены в Приложении 17.

3.3.8 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения установки, увеличения объемов работ, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, и как следствие, изменение нормативов.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов на период строительства приведены в таблице 3.3.8.1.

Согласно Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 года №110-□ (п.19) «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», расчёт нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется только для стационарных источников. Следовательно, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания на период СМР настоящим разделом не нормируются. При этом за выбросы загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне фактических выбросов.

*Таблица 3.3.8.1 - **Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства***

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ
		существующее положение на 2020 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)						
Строительная площадка	6001	0.02441	0.04721	0.02441	0.04721	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)						
Строительная площадка	6001	0.0007866	0.001156	0.0007866	0.001156	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Строительная площадка	6001	0.016577778	0.45318288	0.016577778	0.45318288	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Строительная площадка	6001	0.002693889	0.073644368	0.002693889	0.073644368	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
Строительная площадка	6001	0.000388889	0.0378456	0.000388889	0.0378456	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
Строительная площадка	6001	0.000611111	0.0567684	0.000611111	0.0567684	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Строительная площадка	6001	0.017750089	0.40751618	0.017750089	0.40751618	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Строительная площадка	6001	0.3505	0.02593	0.3505	0.02593	2020
(0621) Метилбензол (349)						
Строительная площадка	6001	0.0465	0.00682	0.0465	0.00682	2020
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2020 год		ПДВ		Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Строительная площадка	6001	0.000000007	0.0000006938	0.000000007	0.0000006938	2020
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)						
Строительная площадка	6001	0.000000038	0.000000078	0.000000038	0.000000078	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Строительная площадка	6001	0.009	0.00132	0.009	0.00132	2020
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Строительная площадка	6001	0.000083333	0.00756912	0.000083333	0.00756912	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Строительная площадка	6001	0.0195	0.00286	0.0195	0.00286	2020
(2750) Сольвент нафта (1149*)						
Строительная площадка	6001	0.1583	0.00321	0.1583	0.00321	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
Строительная площадка	6001	0.4776	0.0212	0.4776	0.0212	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Строительная площадка	6001	0.002057	0.189833	0.002057	0.189833	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)						
Строительная площадка	6001	0.26483	0.023472	0.26483	0.023472	2020
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)						
Строительная площадка	6001	0.14	0.0306	0.14	0.0306	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)						
Строительная площадка	6001	0.21004	0.30723	0.21004	0.30723	2020
Итого по неорганизованным источникам:		1.74162873407	1.6973683198	1.74162873407	1.6973683198	
Всего по предприятию:		**1.74162873407**	**1.6973683198**	**1.74162873407**	**1.6973683198**	

3.4 Оценка воздействия на атмосферный воздух. Эксплуатация

3.4.1 Краткая характеристика технологии эксплуатации с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

На период эксплуатации, объект будет служить в качестве теплоснабжения жилых домов по ул. Бокажанова города Зайсан.

Из трех водогрейных котлов блочно-модульной котельной один находится в резерве, а два функционируют во время отопительного периода.

Помимо теплоснабжения группы жилых домов котельная также круглогодично обеспечивает их горячим водоснабжением, для этих целей один водогрейный котел котельной находится в работе круглый год.

Продолжительность отопительного периода г. Зайсан составляет - 193 дня.

Источниками выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта будут:

1) Четыре организованных источника - дымовые трубы от котлоагрегатов в количестве 3 шт, и продувочная свеча, в количестве 1 шт. ;

Три неорганизованных источника - два резервуара диз. топлива, объемом 15 $м^3$ и один промежуточный бак хранения диз. топлива, объемом 0,8 м3.

3.4.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

На период эксплуатации газофицированной котельной установлено четыре организованных источника выбросов - №0001 - Выхлопная труба №1 от котлоагрегата №1, №0002 - Выхлопная труба №2 от котлоагрегата №2, №0003 - Выхлопная труба №3 от котлоагрегата №3, №0004 - Продувочная свеча и три неоргани-

зованных источника – №6001 – Промежуточный бак диз. топлива, №6002 – Приемные люки (емкость диз.топлива №1), №6003 – Приемные люки (емкость диз.топлива №2).

Источниками выделения организованного источника №0001 является:

1. Котлоагрегат №1 (отопительный сезон, газ) (001) – при работе котлоагрегата №1 на газовом теплоснабжении во время отопительного периода, расход топлива составляет 746,91 тыс. $м^3$/год. При этом загрязняющими веществами поступающими в атмосферу через дымовую трубу №1 являются окислы азота, углерод оксид.
2. Котлоагрегат №1 (отопительный сезон, дизель) (002) – при работе котлоагрегата №1 на дизельном топливе во время отопительного периода, расход топлива составит 27,6 т/год. При этом загрязняющими веществами поступающими в атмосферу через дымовую трубу №1 являются окислы азота, углерод, сера диоксид и углерод оксид.

Источниками выделения организованного источника №0002 является:

3. Котлоагрегат №2 (отопительный сезон, газ) (001) – при работе котлоагрегата №2 на газовом теплоснабжении во время отопительного периода, расход топлива составляет 746,91 тыс. $м^3$/год. При этом загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу через дымовую трубу №2 являются окислы азота, углерод оксид.
4. Котлоагрегат №2 (отопительный сезон, дизель) (002) – при работе котлоагрегата №2 на дизельном топливе во время отопительного периода, расход топлива составит 27,6 т/год. При этом загрязняющими веществами поступающими в атмосферу через дымовую трубу №2 являются окислы азота, углерод, сера диоксид и углерод оксид.

Источниками выделения организованного источника №0003 является:

5. Котлоагрегат №3 (горячее водоснабжение) (001) – при работе котлоагрегата №3 на газовом теплоснабжении для обеспечения горячего водоснабжения в летний период, расход топлива составляет 665,64 тыс. $м^3$/год. При этом загрязняющими веществами поступающими в атмосферу через дымовую трубу №3 являются окислы азота, углерод оксид.

Источниками выделения организованного источника №0004 является:

6. Продувочная свеча (залповый выброс) (001) – при пуске и перезапуске газовой котельной, в результате продувки природного газа, происходит залповый выброс через свечу, следующих загрязняющих веществ: сероводорода, метана и метантиола. Продолжительность продувки составляет 3 мин.

Источниками выделения неорганизованного источника №6001 является:

7. Промежуточный бак диз.топлива (001) – объем бака для диз. топлива – 0,8 $м^3$. Количество закачиваемого в бак диз.топлива составляет 1 $м^3$. Основными загрязняющими веществами поступающими в атмосферу через вентиляционный проем являются сероводород, предельные углеводороды С12-С19.

Источниками выделения неорганизованного источника №6002 является:

8. Емкость диз.топлива №1 (001) – объем емкости для диз. топлива – 15 $м^3$. Количество закачиваемого в бак диз.топлива составляет 18 $м^3$. Основными загрязняющими веществами поступающими в атмосферу через приемные люки являются сероводород, предельные углеводороды С12-С19.

Источниками выделения неорганизованного источника №6003 является:

9. Емкость диз.топлива №2 (001) - объем емкости для диз. топлива - 15 м^3. Количество закачиваемого в бак диз.топлива составляет 18 м^3. Основными загрязняющими веществами поступающими в атмосферу через приемные люки являются сероводород, предельные углеводороды С12-С19.

3.4.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух в результате работы источников загрязнения на период эксплуатации, с учетом и без учета залповых выбросов, представлены в таблицах 3.4.3.1 - 3.4.3.2. Таблица групп суммации представлена в таблице 3.4.3.3.

Таблица 3.4.3.1 - **Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации без учета залповых выбросов**

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.7328	5.433
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.119	0.88256
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0315	0.0138
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.746131	0.4099
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.000003274	0.0000026934
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	2.075	6.3692
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0011667	0.00096013
	В С Е Г О:					**3.705600974**	**13.1094228234**

Таблица 3.4.3.2 - **Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации с учетом залповых выбросов**

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.7328	5.433
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.119	0.88256
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0315	0.0138
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.746131	0.4099
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.0000034103	0.0000026967
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	2.075	6.3692
0410	Метан (727*)			50		0.00465	0.0001116
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			4	0.000000245	0.0000000059
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0011667	0.00096013
	В С Е Г О:					**3.7102513553**	**13.1095344326**

Таблица 3.4.3.3 - **Таблица групп суммации**

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,

	0333	Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

3.4.4 Характеристика пылеулавливающего оборудования на период эксплуатации

На период эксплуатации пылеулавливающее и газоочистное оборудование отсутствует.

3.4.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах на период эксплуатации

Аварийные выбросы. Согласно закону Республики Казахстан «О гражданской защите» авария это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

Согласно статьи 199 пункт 10 Экологического Кодекса РК природопользователь обязан информировать уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о происшедших авариях с выбросом загрязняющих веществ в окружающую среду в течение двух часов с момента их обнаружения.

Условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности аварийных выбросов.

Залповые выбросы. Согласно техническому регламенту, с целью обеспечения выполнения требований техники безопасности по ведению технологического процесса на предприятии предусмотрены залповые выбросы. К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ, предусмотренные регламентом работ, повышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный предельный уровень (ПДВ).

Залповые выбросы газовой котельной являются специфической частью технологического процесса. Они связаны с выбросами вредных веществ в атмосферу в переходных режимах работы котлов – при пусках и остановах котельной, в результате продувки газопровода.

Продувку газопровода газом проводят через концевые продувочные трубы – свечи в тупиках газопровода. На каждом продуваемом участке измеряется давление специальным прибором.

Продолжительность продувки газопроводов должна быть не менее 3-5 минут (в зависимости от длины гаопровода).

Источники выбросов, дающие залповые выбросы представлены в таблице 3.4.5.1.

Таблица 3.4.5.1 – **Перечень источников залповых выбросов**

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, мин.	Годовая величина залповых выбросов, т/год
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
0004 – Продувочная свеча	Сероводород	0,000003274	0,0000001363	1	3	0,00000000327
	Метан	–	0.0046500	1	3	0,0001116
	Метантиол	–	0.000000245	1	3	0,00000000588

Согласно Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 года №110-О «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 4 – «Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются в виду их кратковременности

и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосферу не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируются при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).». В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от залповых источников (от продувочной свечи) на период эксплуатации объекта подлежат нормированию, однако не учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При этом, за выбросы загрязняющих веществ от залповых источников будут осущетсвляться платежи в установленном законом порядке.

3.4.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета предельно-допустимых выбросов на период эксплуатации

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

представлены в таблице 3.4.6.1.

Карта схема источнико выбросов прилагается в Приложении 3.

Таблица 3.4.6.1 – **Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период эксплуатации**

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котлоагрегат №1 (отопительный сезон, газ)	1	4632	Дымовая труба №1	0001	15	0.53	0.5	0.1103094	195	21	31	
		Котлоагрегат №1 (отопительный сезон, дизель)	1	120										
001		Котлоагрегат №2 (отопительный сезон, газ)	1	4632	Дымовая труба №2	0002	15	0.53	0.5	0.1103094	195	21	30	
		Котлоагрегат №2 (отопительный сезон, дизель)	1	4632										
001		Котлоагрегат №3 (горячее водоснабжение)	1	4128	Дымовая труба №3	0003	15	0.53	0.5	0.1103094	195	22	31	
001		Продувочная свеча	1	1	Продувочная свеча	0004	0.5	0.032	0.5	0.0004021	9.8	33	19	
001		Промежуточный бак диз.топлива	1	8760	Промежуточный бак диэтоплива	6001	2	0.5x3	2.5	3.75		25	32	
001		Емкость диз. топлива №1	1	8760	Приемные люки	6002					23.1	40	26	3
001		Емкость диз. топлива №2	1	8760	Приемные люки	6003					23.1	35	25	3

-	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
ца лин.о ирина . ого ка -------										

Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3116	4842.483	1.9065	2020
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0506	786.360	0.30978	2020
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01575	244.766	0.0069	2020
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.372177	5783.893	0.1918	2020
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.979	15214.349	2.3196	2020
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3116	4842.483	1.9065	2020
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0506	786.360	0.30978	2020
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01575	244.766	0.0069	2020
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.372177	5783.893	0.1918	2020
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.979	15214.349	2.3196	2020
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1096	1703.261	1.62	2020
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0178	276.625	0.263	2020
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001777	27.616	0.0263	2020
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.117	1818.262	1.73	2020
4					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000035	0.00009	7.34e-8	2020
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.0001247	0.033	0.00002613	2020
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001462		0.00000131	2020
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000521		0.000467	2020
4					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001462		0.00000131	2020
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.000521		0.000467	2020

3.4.7 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации

В соответствии с ОНД – 86 п.5.21 расчет приземных концентраций для выбрасываемых примесей выполняется в том случае, если

$$М/ПДКм.р. > Ф;$$

$$Ф = 0,01Н \text{ при } Н > 10м,$$

$$Ф = 0,1 \text{ при } Н \leq 10 \text{ м}.$$

Здесь М (г/с) – суммарные значения выброса от всех источников предприятия, соответствующие наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса; ПДК (мг/м3) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация; Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Учитывая, что источники 15 м по высоте, расчетная величина фактора для проведения расчетов приземных концентраций должна составить 0,1.

Оценка необходимости расчетов приземных концентраций на период эксплуатации представлена в таблице 3.4.7.1.

Таблица 3.4.7.1 – **Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации**

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.119	15.0000	0.0085	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0315	15.0000	0.006	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2.075	15.0000	0.0119	Расчет
2754	Алканы С12-19 /в пере-счете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Раство-ритель РПК-265П) (10)	1			0.0011667	0.2138	0.0012	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.7328	15.0000	0.1047	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.746131	15.0000	0.0426	Расчет
0333	Сероводород (Дигидро-сульфид) (518)	0.008			0.000003274	0.2138	0.0004	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi – фактическая высота ИЗА, Mi – выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – 10*ПДКс.с.

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнен с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», утвержденной ГГО им. А.И. Воейкова, версия 2.5, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск, Россия).

При моделировании рассеивания принят расчетный прямоугольники со следующими параметрами представленными в таблице 3.4.7.2. Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе расположения объекта, взят расчетный прямоугольник размером 250х250 м с шагом сетки 25 м – на период эксплуатации, угол между координатной осью ОХ и направлением на север составляет 90^0.

Таблица 3.4.7.2 – **Параметры расчетного прямоугольника**

№	Полное описание площадки		Ширина,	Высота	Шаг, (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)				
	X	Y	м	м	
1	33	29	250	250	25

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, на жилой зоне, расположенной на расстоянии ~100 м от объекта, и на контрольных точках по направлениям сторон света на период строительства.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования. Для расчета приняты следующие источники №0001, №0002, №0003, №6001, №6002, №6003 (дымовые трубы котлоагрегатов, емкости диз. топлива).

Согласно пункту 4, Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 года №110-О «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», максимальные разовые залповые выбросы в расчетах рассеивания вредных веществв атмосферу не учитываются, в связи с чем рассчет рассеивания проведен в штатном режиме работы котельной, а также с учетом существующих источников выброса.

Моделирование выполнялось без учета значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, так как согласно данным филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Зайсан не проводятся Приложение 11.

Результаты расчета рассеивания по загрязняющим веществам на период эксплуатации представлены в таблице 3.4.7.3.

*Таблица 3.4.7.3 - **Сводная таблица результатов расчетов рассеивания на период эксплуатации***

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6882	0.6879	0.6750	0.6878	нет расч.	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0559	0.0558	0.0548	0.0558	нет расч.	3	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1183	0.1182	0.1153	0.0991	нет расч.	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2803	0.2802	0.2750	0.2802	нет расч.	3	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0134	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	3	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0779	0.0779	0.0764	0.0779	нет расч.	3	5.0000000	4
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0381	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	3	1.0000000	4
__30	0330 + 0333	0.2936	0.2826	0.2783	0.2815	нет расч.	6		
__31	0301 + 0330	0.9684	0.9681	0.9500	0.9680	нет расч.	3		

Проведенные расчеты (таблица 3.4.7.1) показали, что расчет величин приземных концентраций необходимо провести для 3 вещества из 7 выбрасываемых загрязняющих веществ. Тем не менее, расчет рассеивания проведен для всех 7 загрязняющих веществ в целях детального анализа.

Максимальная концентрация достигается в жилой зоне по:

- *диоксиду азота - 0,6878 ПДК;*
- *оксида азота - 0,0558 ПДК;*
- *углероду - 0,0991 ПДК;*
- *диоксиду серы - 0,2802 ПДК;*
- *оксиду углерода - 0,0779 ПДК;*

- группе суммаций 0330+0333 – 0,2815 ПДК;
- группе сумаций 0301+0330 – 0,9680 ПДК.

Максимальная концентрация достигается в санитарно-защитной зоне по:

- диоксиду азота – 0,6750 ПДК;
- оксида азота – 0,0548 ПДК;
- углероду – 0,1153 ПДК;
- диоксиду серы – 0,2750 ПДК;
- оксиду углерода – 0,0764 ПДК;
- группе суммаций 0330+0333 – 0,2783 ПДК;
- группе сумаций 0301+0330 – 0,9500 ПДК.

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации показывает, что на границе санитарно-защитной зоны, а также на жилой зоне превышения норм ПДК по загрязняющим веществам не выявлено.

В общем, превышении норм ПДК на период эксплуатации объекта не наблюдается.

Воздействие работы газифицированной котельной можно считать незначительной.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации в виде программных распечаток и карт-схем рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы приведены в Приложении 13.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в загрязнение атмосферы представлены в Приложении 17.

3.4.8 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период эксплуатации

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения установки, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, и как следствие, изменение нормативов.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов на период эксплуатации приведены в таблице 3.4.8.1.

Таблица 3.4.8.1 – **Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации**

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на 2020 год – бессрочно		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Организованные источники						
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						

Котельная	0001	0.3116	1.9065	0.3116	1.9065	2020
	0002	0.3116	1.9065	0.3116	1.9065	2020
	0003	0.1096	1.62	0.1096	1.62	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Котельная	0001	0.0506	0.30978	0.0506	0.30978	2020
	0002	0.0506	0.30978	0.0506	0.30978	2020
	0003	0.0178	0.263	0.0178	0.263	2020
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)						
Котельная	0001	0.01575	0.0069	0.01575	0.0069	2020
	0002	0.01575	0.0069	0.01575	0.0069	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
Котельная	0001	0.372177	0.1918	0.372177	0.1918	2020
	0002	0.372177	0.1918	0.372177	0.1918	2020
	0003	0.001777	0.0263	0.001777	0.0263	2020
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)						
Котельная	0004	0	0.0000000033	0	0.0000000033	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Котельная	0001	0.979	2.3196	0.979	2.3196	2020
	0002	0.979	2.3196	0.979	2.3196	2020
	0003	0.117	1.73	0.117	1.73	2020
(0410) Метан (727*)						
Котельная	0004	0	0.0001116	0	0.0001116	2020
(1715) Метантиол (Метилмеркаптан) (339)						
Котельная	0004	0	0.0000000059	0	0.0000000059	2020
Итого по организованным источникам:		3.704431	13.108571609	3.704431	13.108571609	
Неорганизованные источники						
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)						
Котельная	6001	0.00000035	0.0000000734	0.00000035	0.0000000734	2020
	6002	0.000001462	0.00000131	0.000001462	0.00000131	2020
	6003	0.000001462	0.00000131	0.000001462	0.00000131	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Котельная	6001	0.0001247	0.00002613	0.0001247	0.00002613	2020
	6002	0.000521	0.000467	0.000521	0.000467	2020
	6003	0.000521	0.000467	0.000521	0.000467	2020
Итого по неорганизованным источникам:		0.001169974	0.0009628234	0.001169974	0.0009628234	
Всего по предприятию:		**3.705600974**	**13.1095344326**	**3.705600974**	**13.1095344326**	

3.5 Организация санитарно - защитной зоны

Устройство санитарно-защитной зоны между объектом и жилой застройкой является одним из основных воздухоохранных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Период строительства

В соответствии Санитраными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 в период строительства размеры СЗЗ не определяются и специальные разрывы не устанавливаются.

Период эксплуатации

Размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) на период строительства и эксплуатации приняты по Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом Министром национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237.

- на период эксплуатации размер СЗЗ устанавливается не менее 50 метров (для всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал).

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии ~100 метров от территории объекта.

3.6 Определение категории опасности предприятия

Санитарно-защитная зона предприятия устанавливается согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом Министром национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237, устанавливаются следующие размеры СЗЗ:

- объекты I класса – не менее 1000 м;
- объекты II класса – не менее 500 м;
- объекты III класса – не менее 300 м;
- объекты IV класса – не менее 100 м;
- объекты V класса – не менее 50 м.

Согласно Экологического кодекса РК хозяйственная и иная деятельность, для которой осуществляется оценка воздействия на окружающую среду, по значимости и полноте оценки разделяется на 4 категории:

- I категория – объекты 1 и 2 класса опасности согласно санитарной классификации производственных объектов;
- II категория – объекты 3 класса опасности согласно санитарной классификации производственных объектов;
- III категория – объекты 4 класса опасности согласно санитарной классификации производственных объектов;
- IV категория – объекты 5 класса опасности согласно санитарной классификации производственных объектов.

Согласно п. 1-1 ст. 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Таким образом, предприятие классифицируется как объект IV категории.

3.7 Контроль за соблюдение нормативов ПДВ

Временные источники выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации не подлежат контролю.

3.8 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным, выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

3. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей средв и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-□;
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
5. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г..;
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана 2004;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-□;
10. Методичесчкие указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2005;
11. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
12. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 г. № 110-□;
13. Приказ Министра энергетики от 21.01.2015 года №26 Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий.

Результаты расчетов величин выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 14.

3.9 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в процессе эксплуатации необходимо выполнить следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов всех механизмов;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- организация экологической службы надзора;
- организация и проведение работ по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха;

- *сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;*

При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта не ожидается.

3.10 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

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

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

Учитывая, что участок работ не входит в перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ, разработка мероприятий для рассматриваемого объекта считается нецелесообразной в соотвествии с РД 52.04-52-85. Перечень городов представлен в Приложении 12.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1 Гидрогеологические условия

4.1.1 Поверхностные воды

Поверхностные воды города Зайсан представлены рекой Жеменей, протекающей на юго-востоке территории. Река Жеменей образуется слиянием рек Большой Жеменей (левая составляющая; длина 27 км, площадь бассейна 147 км!) и Малый Жеменей (правая составляющая; длина 15 км, площадь 33 км!), берущих начало на склонах хребта Саур. Длина реки вместе с крупнейшим из истоков составляет 53 км, площадь водосборного бассейна - 526 км.

С запада и с севера город огибает Правомагистральный арык, от него развита густая ирригационная сеть.

Проектируемый объект расположен на расстоянии 1500 м, от реки Жеменей, вне водоохранных зон и полос.

4.1.2 Подземные воды

Подземные воды на полосе вытянутой вдоль р.Жеменей, т.е. в восточной части города, в основном, на участке с высотными отметками ниже 607,0 м вскрыты на глубине 0,8-1,6 м.

В основной части города Зайсан составляющей около 75% территории и расположенной выше высотной отметки 610,0м подземные воды залегают ниже 0,5м.

При высоком стоянии подземные воды залегают на глубине 0,6-1,3 метра от поверхности земли (восточный участок). Высокое стояние УГВ приходится на апрель-август, низкое - на октябрь-декабрь месяцы. Амплитуда колебания УПВ составляет 0,3-0,8 метра.

По величине минерализация грунтовые воды слабосолоноватые, минерализация 1,4 г/л, по химическому составу сульфато-натриево-кальциевые.

По содержанию ионов SO4=585мг/дм3 при содержании HCO3-свыше 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 - слабоагрессивные, на шлако портландцементе - неагрессивные, а на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-неагрессивные.

По содержанию ионовCl-=156 мг/дм3 подземные воды к арматуре железобетонных конструкций-при постоянном погружении неагрессивные, при периодическом смачивании-слабоагрессивные.

Подземные воды выработкой глубиной 3,0 м вскрыты в центре г.Зайсан где проложен газопровод среднего давления по ГОСТ 25100-95 грунты среднезасоленные. Грунты относятся к первому типу просадочности, выше уровня подземных вод, ниже уровня подземных вод грунты непросадочные.

Подземные воды приурочены к аллювиальным, делювиальным и коренным горным породам.

Аллювиальный водоносный горизонт приурочен к отложениям поймы долины р. Уйдене, представленными галечниковыми грунтами с валунами изверженных пород с песчаным заполнением. Горизонт - безнапорный, водообильный и гидравлически связан с водами реки Уйдене и с нижележащими трещинными водами коренных пород. Основным источником его питания являются воды реки и в меньшей степени воды коренных пород водоразделов, дренируемых долиной, а также атмосферные осадки.

Воды делювиальных отложений имеют ограниченное распространение. Они локально приурочены к низам делювиальных осадков, залегающих в котловинообразных понижениях коренных пород. Водовмещающими породами являются суглинки с различным содержанием щебня небольшой мощности. Источником питания вод делювиальных отложений являются атмосферные осадки и трещинные воды коренных пород.

Подземные воды пород девона и карбона. Скальные породы девона и карбона сильно дислоцированы, трещиноваты и с поверхности выветрелые. Трещиноватость этих пород неравномерна, обусловлена дислокацией и проникнута на большую глубину. Трещины в большинстве своем открытые и с поверхности, в той или иной степени, на равную глубину, расширены выветриванием. К этим трещинам приурочены воды коренных пород. Они безнапорные и имеют малую водообильность.

4.3 Водопотребление и водоотведение

4.3.1 Водоснабжение

На период строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование воды для хозяйственно-питьевых и производственных нужд. Источник воды для целей хозяйственно-питьевого назначения □ привозная вода, для производственного назначения – от городской сети водопровода.

Для расчета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительства объекта применялся норматив 25 литров в сутки согласно СНиП 4.01.41-2006 раздел 3.

Число, занятых при строительно-монтажных работ производственной базы составляет – 14 человек.

Строительство объекта ведется в 1 смену по 8 часов, 6 месяцев (189 дней). Расход воды на весь период строительства объекта составит – 66,15 $м^3$ (таблица 4.3.1.1).

На период эксплуатации водоснабжение объекта для производственных нужд предусмотрено от городской сети водопровода.

Расход воды на период эксплуатации принят согласно Техническим условиям №3 от 21.04.2018 г. от Коммунального многопрофильного государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Зайсан» Акимата Зайсанского района □ 792 $м^3$/сут (таблица 4.3.1).

Таблица 4.3.1.1 □ Водопотребление на период строительства и эксплуатации

Источники водопотребления	Норма Водопотребления, л/сут	Исходные данные	Количество рабочих дней	Расход воды, $м^3$
На период строительства, $м^3$/период				
Хозяйственно-бытовые нужды рабочих	25[1]	14 чел/сут	189	66,15
На период эксплуатации, $м^3$/год				
На нужды теплоснабжения	792000	КМГП «Зайсан»	193	152856
На нужды горячего водоснабжения (летний сезон)	28000		172	4816

[1] Согласно СНиП 4.01.41-2006 раздел 3

4.3.2 Водоотведение

На период строительно-монтажных работ сточные воды будут характеризоваться как хозяйственно-бытовые от деятельности рабочего персонала. Для отвода хозяйственно-фекальных стоков на территории строительной площадки будут использоваться биотуалеты, которые очищаются сторонней организацией 2 раза в неделю.

На период эксплуатации водоотведение не предусматривается.

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

Таким образом, производственная деятельность строительной площадки и эксплуатация объекта не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности объекта на водные ресурсы.

4.3.3 Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс годового водопотребления и водоотведения на период проведения строительных работ и на период эксплуатации приведен в таблице 4.3.3.1.

Баланс водопотребления и водоотведения определяется:

Водопотребление = водоотведение + безвозвратные потери.

Таблица 4.3.3.1 – **Баланс годового водопотребления и водоотведения на период проведения строительных работ и на период эксплуатации**

№ п/п	Наименование потребителя	Водопотребление, м3/год						Водоотведение, м3/год				
		Всего	На производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Вода на полив	Всего	В том числе			Безвозвратные потери
			Свежая вода		Оборотная				Производственные сточные воды	Повторное использование	Хозяйственнобытовые сточные воды	
			Всего	В том числе питьевая								
На период строительства												
1	Хозяйственно бытовые нужды работников	66,15	–	–	–	66,15	–	66,15	–	–	66,15	–
На период эксплуатации												
1	На нужды теплоснабжения	152856	–	–	152856	–	–	–	–	–	–	152856
2	На нужды горячего водоснабжения (летний сезон)	4816	–	–	4816	–	–	–	–	–	–	4816

4.4 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию водных ресурсов

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы при строительства и эксплуатации объекта необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия.

При этапе строительства и эксплуатации в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры исключающие попадание в горючесмазочных материалов, используемых в процессе работ.

Мероприятия, направленные на оздоровление окружающей среды:

- ликвидация остатков горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- устройство защитной гидроизоляции стен и днища сооружений;

- соблюдать правила хранения горюче-смазочных материалов или других жидких химических веществ (в специально оборудованных местах в герметичной упаковке);
- строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений;
- своевременное проведение текущих ремонтных работ;
- своевременное устранение аварийных ситуаций.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на площадке позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта.

Воздействие проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будут пренебрежимо малые, локального значения. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений. Таким образом, производственная деятельность площадки не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемой территории.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1 Геоморфология

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория представляет собой пролювиальную, предгорную наклонную равнину, с развитой речной сетью и оросительных каналов. Участок проектных работ характеризуется значительным уклоном на северо-восток. Распространены суглинистые грунты.

Устройство поверхности территории г. Зайсан определяется расположением его в предгорьях хребта Саур, в 378 км на юго-восток от железнодорожной станции Жангизтобе (на линии Семипалатинск-Алматы).

5.2 Геологическое строение

В геолого-литологическом отношении проектируемый район сложен суглинком желтовато-серым, макропористым, до УГВ от твердой до тугопластичной консистенции, просадочным, ниже УГВ □ от мягкопластичной до текучей консистенции, непросадочным.

С поверхности земли по внутри-городской сети залегает насыпной грунт состоящий из гравийно-галечника, мощностью 0,4 м.

Район исследований в геоморфологическом отношении относится к Орогенному поясу к среднегорью Тарбагатай и Сауыр, на северном склоне хребта Саур-Монрак.

В исследованном районе принимают участие комплекс девонских, карбоновых, нижнепермских, третичных и четвертичных отложений.

Девон (Д2-3). Наиболее древними породами являются отложения девона. Они представлены в подавляющем количестве породами вулканического происхождения плагиоклазовыми, андезитовыми и диабазовыми порфиритами и их туфами, агломератами, которым в незначительном количестве сопутствуют туфогенные песчаники. Мощность этих пород весьма значительная. Они залегают по реке Уйдене на юг от Зайсанской долины.

Карбон (С). Карбоновые отложения подразделяются на нижний и верхний отделы. Нижний карбон представлен двумя свитами □ турнейским и визейским ярусами. К турнейскому ярусу относится толща слоистого характера и представлена наличием кластических накоплений, как осадочных, так и вулканогенных пород, с преобладанием осадочных. К визейскому ярусу, условно относится туфогенно □ осадочная толща, залегающая непосредственно на породах турнейского яруса.

Верхний карбон представлен, главным образом, порфиритами и их туфами, в подошве сменяющимися туфо-лавами и туфопесчаниками.

Нижняя пермь (Р1). Отложения нижней перми представлены песчаниками мелко и грубозернистого серого и зеленовато□серого цвета. Они имеют хорошую слоистость, местами рассланцованы и сильно трещиноваты. Толща песчаников местами содержит пачки переслаивающихся песчаников с известняками, иногда встречаются прослои глинистых сланцев.

В толще пермских отложений, как в нижних, так и верхних частях разреза, фиксируется наличие туфов, что указывает на проявление вулканизма и после карбона.

Четвертичные отложения (Q). Среди четвертичных отложений района можно выделить несколько генетических типов: аллювиальные, делювиальные и элювиальные.

Аллювиальные отложения. Аллювиальные отложения в долине р. Уйдене распадаются на два комплекса осадков, накопление каждого из которых связано с соответствующим эрозионным циклом развития современной гидрографической сети. Древний комплекс отложений отвечает надпойменным террасам, а современный комплекс отложений охватывает осадки поймы.

Аллювиальный материал террас представлен галечниками и валунами с гравийно-песчаным заполнителем. В пойме р. Уйдене мощность аллювия равна от 4 до 20 метров. По надпойменным террасам аллювиальные отложения, как правило, размыты, местами сохранились мощностью от 0,5 – 1 м, реже до 4 – 5 м.

Делювиальные отложения. Современные делювиальные образования в виде суглинков и супесей с большим или меньшим количеством угловатого щебенистого и неотсортированного материала местных коренных пород пользуются в районе сравнительно ограниченным развитием. Они отдельными пятнами развиты по правому склоны долины реки, мощностью 1 – 2 м. Более мощное накопление этих отложений имеет место в понижении, расположенном по левому склону реки Уйдене, где их толща достигает 12 – 15 м.

Элювиальные отложения. Элювиальные образования в исследованном районе развиты широко и представлены главным образом щебенистым материалом – осыпями. Мощность отложений очень изменчива и обычно не превышает 0,5 – 1 м. Однако, на отдельных участках у подножия скал мощность их сильно возрастает и достигает 3 – 5 м. Нижняя граница элювия имеет непосредственный переход в коренные породы.

Исследуемый район в тектоническом отношении располагается в краевой части антиклинальной структуры Саурского массива.

Тектонические действия палеозойского времени носили складкообразовательный характер преимущественно северо-западного направления. В результате тектонических процессов, палеозойские отложения были смяты в складки и выделилась Зайсанская антиклиналь.

В мезозое большая часть территории продолжала оставаться сушей. Главные синклинальные понижения, приуроченные к областям межгорных впадин, были заняты юрскими пресноводными бассейнами, где откладывались мощные толщи песчаников, конгломератов и сланцеватых глин. Мощность юрских отложений достигает 2000 м

В результате тектонических проявлений в мезозойское время, палеозойская горная страна к началу третичного периода в значительной степени была разрушена и снивелирована.

Альпийская дислокация резко изменила морфологию третичного времени и из прежней равнины, под влиянием разломов и глыбовых движений, возникли хребты широтного направления Саур с Тарбогатаем.

5.1 Воздействия на недра

В данном разделе рассмотрены основные источники и виды воздействия на геологическую среду.

При строительстве и эксплуатации проектируемой блочно-модульной котельной отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды.

При производстве работ по строительству котельной необходимо соблюдать утвержденные в установленном порядке стандарты, нормы, правила, регламентирующие условия сохранения недр и др.

Работы по строительству газифицированной котельной не связаны с изъятием полезных ископаемых из природных недр.

В период строительства объекта источниками воздействия, потенциально оказывающими влияние на геологическую среду является участок строительных работ.

В результате строительно-монтажных работ основное геохимическое воздействие возможно в связи с аварийными проливами горюче-смазочных материалов от работающей строительной техники. Заправка автотранспорта на территории строительной площадке не осуществляется, что снижает воздействие на недра.

Загрязнение участка может происходить в первую очередь при проникновении загрязнений от площадок сбора отходов, а также от участка паркования строительной техники. Для минимизации такого рода воздействий необходимо предусмотреть специальные мероприятия по оборудованию участка строительно-монтажных работ.

При жестком соблюдении требований к строительству объекта загрязнение грунтовой толщи от объекта оценивается только как аварийное.

Под планируемые, к строительству площадки газифицированной котельной отводится территория суммарной площадью около 0,08 га.

5.3 Оценка воздействия на недра

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Учитывая кратковременность строительных работ и отсутствие существенного влияния на геологическую среду, воздействие на них следует определить как:

ничтожное – по площади;

кратковременное – по продолжительности;

незначительное – по интенсивности.

*Таблица 5.3.1 – **Оценка воздействия проектируемых работ на геологическую среду (недра)***

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительства				
Разработка траншеи	Локальный 1	Средний 2	Незначительная 1	Низкая
Период эксплуатации				
Эксплуатация газовой котельной	Локальный 1	Постоянный 4	Незначительная 1	Низкая

5.4 Мероприятия по охране недр

С целью предотвращения загрязнения геологической среды в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- *базирование строительной техники и оборудования на специально отведенной площадке;*
- *недопущение разлива горюче-смазочных материалов;*
- *регулярное проведение проверочных работ строительной техники и автотранспорта на исправность;*
- *недопущение к использованию при выполнении строительных работ неисправной и неотрегулированной техники;*

- *хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;*
- *соблюдение санитарных и экологических норм.*

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Согласно Экологическому кодекса, все отходы подразделяются на коммунальные и отходы производства:

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;

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

Согласно ст. 286, 287 Экологического кодекса РК, отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на: опасные и неопасные.

Опасные отходы – отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасносностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Неопасные отходы – отходы, не обладающие опасными свойствами.

6.1 Характеристика отходов

Определение объемов образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации объекта определялось на основании:

- данных справочных документов;
- удельных норм образования отходов;
- методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

При выполнении работ должны соблюдаться строгие требования к обеспечению чистоты местности после окончания строительных работ.

Временное накопление отходов осуществляется на площадке рядом с фронтом проводимых работ с последующим вывозом на предприятие подрядчика для утилизации на специализированном предприятии.

За очистку территории строительства от строительного мусора, металлических предметов и размещение строительного мусора по окончании строительства объекта ответственность несет строительная организация.

В период строительства образуются следующие виды отходов:

- строительные отходы;
- твердые бытовые отходы;
- огарки электродов;

- *тара из-под ЛКМ.*

В период эксплуатации образование отходов не предусматривается.

При соблюдении условий сбора, хранения и утилизации отходов воздействие на почву оценивается как допустимое.

Классификация отходов по классам, степени и уровню опасности для окружающей среды представлена в таблице 6.1.1.

*Таблица 6.1.1 – **Классификация уровней опасности отходов***

Наименование отхода	Класс/ характеристика опасности	Пожаро- и взрывоопасность отхода	Уровень опасности	Токсичность компонентов	Физико-химическая характеристика отхода		
					Агрегатное состояние	Растворимость в воде	Влажность, %
Тара из под лакокрасочных материалов	3/ умеренно опасные	Воспламеняемые/ невзрывоопасные	Янтарный AD 070	Токсичные компонент-растворитель	Твердые/ жидкие	Нерастворим	-
Другие отходы и лом черных металлов (Огарки сварочных электродов)	4/ малоопасные	Невоспламеняемый/ невзрывоопасный	Зелёный GA090	Не токсичен	Твердые	Нерастворим	-
Твердо-бытовые отходы	5/ неопасные	Воспламеняемые/ невзрывоопасные	Зеленый G0060	Не токсичен	Твердые	Нерастворим	33

6.2 Образование отходов на период строительства объекта

Строительные отходы

Образуются в результате строительно-монтажных работ.

Количество строительных отходов принимается по факту образования. Строительные отходы вывозятся подрядной организацией, выполняющей строительно-монтажные работы на объекте. Временное хранение отходов осуществляется на территории промышленной площадки, в специально отведенном месте.

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Расчет образования ТБО выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов (m1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека, списочной численности работающих – 14 чел и средней плотности отходов – 0,25 т/м3.

Работы по строительству будут проводиться в течение 6 месяцев.

Расчет объема образования ТБО представлен в таблице 6.2.1.

*Таблица 6.2.1- **Расчет объема образования ТБО***

Источники образования отходов	Норма образования отходов, м3/год	Численность работающих	Плотность отходов т/м3	Количество отходов, т/год
Деятельность рабочих	0,3	14	0,25	1,05

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, целлюлозу, органические вещества и др.

Временное хранение ТБО осуществляется в металлическом контейнере на территории строительной площадки, с последующим вывозом в специально установленные места.

Огарки сварочных электродов

Отходы образуются при проведении сварочных работ в процессе строительства объекта.

Общий расход электродов на весь период строительных работ (6 месяцев) составит – 294,884 кг = 0,294884 тонн, следовательно, годовой расход электродов составит 0,294884 тонн.

Расчет образования отходов выполнен в соответствии с «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

N=Мост * р, т/год

Где Мост – фактический расход электродов, т/год;

р – остаток электрода, р=0,015 от массы электрода.

N = 0,294884 * 0,015 = 0,00442326 т

Таблица 6.2.2 – **Количество огарков сварочных электродов**

Марка электродов	Расход, т/период	Норма отходов	Количество, т/период
Э42	0,294884	0,015	0,00442326
Всего			0,00442326

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

Утилизация отходов будет производиться путем передачи в специализированные организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на площадке строительства объекта.

Тара из-под лакокрасочных материалов

При проведении строительных работ используются лакокрасочные материалы. По данным, представленным в рабочем проекте, в период строительства (6 месяцев) планируется использовать: грунтовка ГФ-021 – 22,107 кг; эмали: ХВ-124 – 40,7288 кг, ПФ-115 – 5,1963 кг, ПФ-1126 – 5,636 кг, ХП-799 – 49,648 кг; растворитель уайт-спирит – 6,16481 кг,лак битумный БТ-577 – 10,0697 кг. Годовой расход ЛКМ составит 0,13955061 тонн. ЛКМ поступает в тарах по 40 кг.

Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ выполнен в соответствии с «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

N = □Mi * n + □Mki * □i, т/год

Где Mi □ масса i-го вида тары, т/год;

n □ количество тары;

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

□i □ содержание остатков краски в i-ой таре в долях от Mki (0,01-0,05).

Расчёт образования тары из-под ЛКМ представлен в таблице 6.2.3.

Таблица 6.2.3 □ **Количество тары из-под ЛКМ**

Наименование продукта ЛКМ	Масса тары Mi (пустой), т	Кол-во тары n	Масса краски в таре Mki, т	□i содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0,01-0,05)	Объем образования, т
Грунтовка ГФ-021	0,001	1	0,01	0,03	0,0013
Эмаль	0,001	3	0,01	0,03	0,0033
Уайт-спирит	0,001	1	0,008	0,03	0,00124
Лак БТ-577	0,001	1	0,01	0,03	0,0013
Итого:					0,00714

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами.

По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат.

Тара из под ЛКМ будет передаваться специализированной организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на территории строительной площадки.

6.3 Нормативы размещения отходов производства и потребления

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства объекта представлены в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1 - **Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства**

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства			
Всего	1,06156326	-	1,06156326
в т.ч. отходов производства	0,01156326	-	0,01156326
отходов потребления	1,05	-	1,05
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	1,05	-	1,05

Огарки электродов	0,00442326	-	0,00442326
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под краски	0,00714	-	0,00714
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Строительная компания выбирается по условиям тендера, в связи с чем, к ней будут установлены требования по заключению договоров на утилизацию производственных и бытовых отходов.

В соотвестствии с пп.3-1 ст.288 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещение. Временное хранение возможно сроком не более 6 месяце до момента передачи их третьим лицам.

6.3 Управление отходами

Управление отходами будет производиться в соответствии с Экологическим кодексом РК, с международной признанной практикой, а так же с политикой Компании.

Разработанная политика Компании указывает на необходимость планирования сбора, хранения, переработки, утилизации и захоронения отходов.

При этом система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для данного объекта.

На стадии проектирования определяются виды отходов, образование которых возможно при модернизации, их количество, способы утилизации и захоронения отходов.

При модернизации объекта проблема обращения с отходами может быть разделена на несколько составляющих:

- минимизации образования отходов;
- обезвреживание отходов и захоронение;
- захоронение не утилизируемых отходов.

Для решения вопроса Управления отходами Компания намерена проводить раздельный сбор образующихся отходов. Предусматриваются отдельные маркированные металлические контейнеры для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Система управления отходами на предприятии должна включает в себя следующие стадии:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения;
- вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графиками маршрутам движения;
- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета;
- получение лимитов на размещение отходов и Разрешения на природопользование.

6.4 Оценка воздействия отходов производства и потребления

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

*Таблица 6.4.1 – **Оценка воздействия отходов производства и потребеления***

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительства				
Загрязнение	Локальный 1	Кратковременный 1	Слабое 2	Низкая

6.5 Производственый контроль

Производственный контроль за соблюдением правил хранения и своевременным вывозом отходов осуществляется ответственным персоналом, назначенным руководством объекта.

6.6 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

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

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

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

7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

Воздействие физических факторов в процессе проведения работ, может оказывать влияние не только на окружающую среду, но и на здоровье населения и персонала – это, прежде всего:

- шум;
- электромагнитное излучение;
- вибрация.

Воздействие физических факторов с учетом проведения работ можно условно разделить на два периода: строительства и эксплуатация.

На этапе строительства воздействие на компоненты природной среды проявится в наибольшей степени, что связано с проведением комплекса строительных, ремонтных и других подготовительных работ на площадке.

В процессе строительства и эксплуатации объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на рабочий персонал. Источниками возможного шумового, вибрационного, светового воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.

Шумовое воздействие может быть оказано только от работающего технологического оборудования (электродвигатели, насосы, работающий транспорт и др.).

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду может являться то же самое технологическое оборудование.

Источники электромагнитного, ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

7.1 Акустическое воздействие

Оценка акустического воздействия объекта произведена с использованием ГОСТ 12.1.003-2014 и Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 кГц.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LAэкв, дБА, и максимальные уровни звука LAмакс, дБА.

Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» (раздел 5.2) определяет:

1) Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности Lw, дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими

частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудование, создающего непостоянный шум, - эквивалентные уровни звуковой мощности Lw экв и максимальные уровни звуковой мощности Lw макс в восьми октавных полосах частот.

2) Основными источниками внешнего шума являются транспортные потоки на улицах и дорогах, железнодорожный, водный и воздушный транспорт, промышленные и энергетические предприятия и их отдельные установки, внутриквартальные источники шума (трансформаторные подстанции, системы вентиляции и кондиционирования воздуха, центральные тепловые пункты, хозяйственные дворы магазинов, спортивные и игровые площадки, стройплощадки и др.).

В соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденный приказом Министра национальной экономики РК №169 от 28.02.2015 г., допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука шума на территории жилой застройки не должны превышать нижеприведенных табличных величин (приложение 2 ГН №169 от 28.02.2015 г.):

Таблица 7.1.1 - **Допустимый уровень шума**

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука L_A, (эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$), дБА	Максимальный уровень звука, $L_{Aмакс}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
22 Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	7.00-23.00 23.00-7.00	90 83	75 67	66 57	59 49	54 44	50 40	47 37	45 35	44 33	55 45	70 60

7.1.1 Воздействие в период строительства

Шум при строительстве вызывает дискомфорт у населения, проживающего вблизи строительной площадки. Строительная площадка располагается в восточной части окраины города Зайсан, и представлена низкой плотностью жилых застроек.

Принимая во внимание неодновременность осуществления технологических операций при осуществлении строительных работ по организации территории для блочно-модульной котельной, целесообразно рассмотреть наиболее неблагоприятную ситуацию акустического воздействия на близрасположенные селитебные территории, учитывающую максимально возможное количество единовременно эксплуатируемых машин и механизмов.

На рассматриваемой площадке источники акустического воздействия согласно Санитарных правил РК 2.04-02-2011 «Защита от шума», относятся к постоянным и непостоянным. Согласно данных заказчика на строительной площадке единовременно будет функционировать не более 3 единиц техники, перечень и акустические характеристики которой приведены в таблицах 7.1.1.1-7.1.1.2.

Таблица 7.1.1.1 - **Источники постоянного шума**

Наименование	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБ(А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Строительная площадка										
ИШ 1	Дизельный генератор									
Дизель генераторная установка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
ИШ 2	Оборудование на площадке организации траншеи и котлованов									
Электротрамбовка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59
Компрессорная станция	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56

ИШ 3	Электросварочное оборудование									
Электросварка	–	–	–	–	–	–	–	–	–	57

Таблица 7.1.1.2 – **Источники непостоянного шума**

Наименование	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБ(А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Строительная площадка										
ИШ 4	ДВС ДСТ при организации ограждения котельной									
Бульдозер (мощность двигателя 79 кВт)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	58,8
Экскаватор	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36,5
КАМАЗ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48,0
ИШ 5	ДВС ДСТ при организации котлована									
Бульдозер (мощность двигателя 79 кВт)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	58,8
Экскаватор	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36,5
КАМАЗ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48
ИШ 6	ДВС ДСТ на временной стоянке (навес)									
Бульдозер (мощность двигателя 79 кВт)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	58,8
Экскаватор	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36,5
Автомобильный кран	–	–	–	–	–	–	–	–	–	59,5
Автопогрузчик	–	–	–	–	–	–	–	–	–	53,5
КАМАЗ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48,0
КАМАЗ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48,0

Примечание:
1 – эквивалентные уровни звука для экскаватора и бульдозера приняты «Справочная книга по охране труда в машиностроении» / Г.В. Бектобеков, Н. Н. Борисова, В.И. Коротков/ – Л.: «Машиностроение». Ленинградское отделение, 1989г. /31/;
3 – эквивалентные уровни звука грузового автотранспорта приняты согласно «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004 г./33/.

Расчет акустического воздействия

Октавные уровни звукового давления от нескольких источников шума $L_{сум}$ в дБ следует определять как сумму уровней звукового давления L_i в дБ в выбранной расчетной точке от каждого источника шума (или каждой преграды, через которую проникает шум в помещение или в атмосферу) по формуле:

$$L_{сум} = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0,1L_i}$$

Таблица 7.1.1.3 – **Расчет акустического воздействия источников постоянного шума**

Наименование	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБ(А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Строительная площадка										
ИШ 1	Дизельный генератор									
Дизель генераторная установка	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60
Lсум	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**60**
ИШ 2	Оборудование на площадке организации траншеи и котлованов									
Электротрамбовка	–	–	–	–	–	–	–	–	–	59
Компрессорная станция	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56
Lсум	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**59,4**
ИШ 3	Электросварочное оборудование									
Электросварка	–	–	–	–	–	–	–	–	–	57
Lсум	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**57**

Таблица 7.1.1.4 – **Расчет акустического воздействия источников непостоянного шума**

Наименование	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБ(А)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Строительная площадка										
ИШ 4	ДВС ДСТ при организации ограждения котельной									
Бульдозер (мощность двигателя 79 кВт)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58,8
Экскаватор	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,5
КАМАЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,0
Lсум	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**59,2**
ИШ 5	ДВС ДСТ при организации котлована									
Бульдозер (мощность двигателя 79 кВт)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58,8
Экскаватор	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,5
КАМАЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
Lсум	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**59,1**
ИШ 6	ДВС ДСТ на временной стоянке (навес)									
Бульдозер (мощность двигателя 79 кВт)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58,8
Экскаватор	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,5
Автомобильный кран	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,5
Автопогрузчик	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,5
КАМАЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,0
КАМАЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,0
Lсум	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**63**

Как видно из расчетов, уровень шумового воздействия в период строительства не превысит допустимые уровни звукового воздействия.

Тем не менее, учитывая временный характер проведения работ и работы по всей площадке, считаем возможным проведение работ по строительству с ограничением работ в ночной период времени.

Указанные факторы и их сочетания могут изменять интенсивность шума транспортных потоков на 4 -10 дБ.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по существующим автодорогам. В процессе строительства возможно увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке труб мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники. Такое воздействие будет ограничено сроками подвозки труб и других материалов.

На площадках и вдоль транспортных путей в условиях открытого рельефа снижение уровня звука на 3 дБ происходит, как правило, при каждом двукратном увеличении расстояния от источника. Таким образом, при удалении от источника шума на расстояние до 200 м происходит быстрое затухание уровня шумов.

7.1.2 Воздействие в период эксплуатации

В административном отношении проектируемый объект находится в восточной части г. Зайсан, Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Объект находится на окраине города, на расстоянии около 100 м от ближайших жилых зданий.

Уличная дорожно-транспортная сеть малоразвита, с низкой плотностью проживания граждан.

Основные источники шума – блочно-модульная котельная установка, горелочные устройства и насосная техника, которая работает исключительно при аварийной ситуации, для перекачки дизельного топлива, шкафной газорегуляторный пункт и трансформатор.

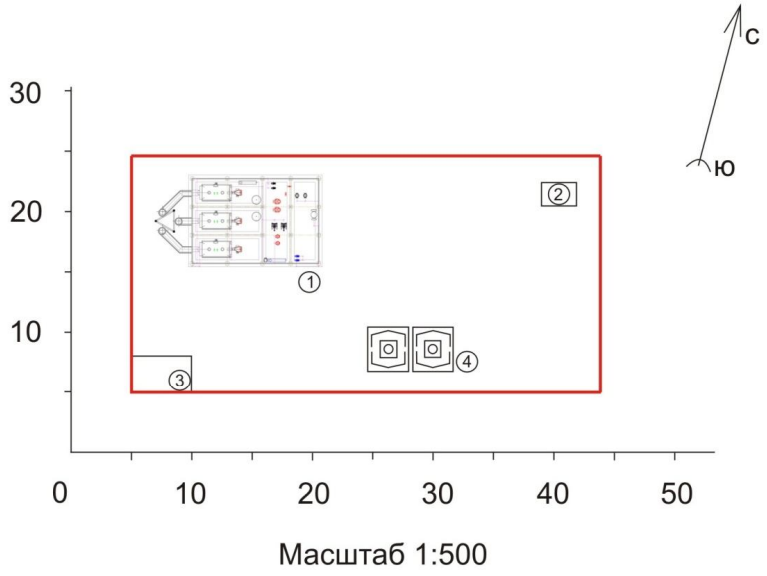
Общая тепловая нагрузка объектов: 1500 кВт для двух и трехэтажных квартирных жилых домов.

Состав и характеристика ограждающих строительных конструкций котельной представлен в таблице 7.1.2.1.

Таблица 7.1.2.1 – **Состав и характеристика ограждающих строительных конструкций**

Наименование	Материал	Толщина, мм	Плотность, кг/м^3	Масса изделия, кг/м^2	Звукоизолирующая способность стеновых панелей, дБ
«Валери» БМК 3х1,5-ОВ-О-41 СТ 67921-1910-ТОО-01-2014	Сэндвич-панели стеновые	80	140	193	31
Остекление двойное, мм	Стекло	4	2200	10	40

Схема компоновки блочно модульной котельной



Масштаб 1:500

Условные знаки к схеме:

1 - Блочная котельная
2 - Комплектная трансформаторная подстанция
3 - ГРПШ и ПУРГ
4 - Резервуарный парк хранения дизельного топлива

Объем помещения котельной - 202,17 м^3;

Площадь ограждающих конструкций - 171,36 м^2;

Площадь фасада - 93,60 м^2;

В том числе остекление двойное - 6,06 м^2.

Таблица 7.1.2.2 – **Экспликация оборудования**

№	Обозначение	Наименование	Кол-во	Уровень звуковой мощности, дБ	Примечание
1	ВВ-1500	Котел водогрейный стальной	3	6	2 раб, 1 рез

		двухходовой ТАН. Q=1500 кВт			
2	BT180GLR	Горелка бинарная (газ/диз. топливо)	3	32	2 раб, 1 рез
3	TD80-28/2	Сетевой насос Q=66 м3/ч, H=25 м	2	4	1 раб, 1 рез
4	TD125-11/4	Насос загрузки теплообменника Q=80 м3/ч, H=12 м	2	11	1 раб, 1 рез
5	phe_22_pn10_12_500_11-41	Теплообменник Q=1870 кВт	2	2	1 раб, 1 рез
6	TD65-34/2	Насос рециркуляции ГВС Q=30 м3/ч, H=12 м	2	6	1 раб, 1 рез
7	ТС-569.00.000-15	Грязевик Ду200	1	2	
8	WRS50-19F	Насос котлового контура Q=22 м3/ч, H=15 м	3	3	2 раб, 1 рез
9	SQB60	Насос повышенного давления	2	4	1 раб, 1 рез
10		Промежуточный бак V=0,8 м3 диз. топлива	1	1	используется при аварийной ситуации
11	SFO 370	Насос перекачки диз. топлива, Q=2,4 м3/ч, H=40 м	2	2	работает при аварийной ситуации
12	ГРПШ-13-1НУ1	Шкафной газорегуляторный пункт	1	12	
13		Комплектная трансформаторная подстанция	1	58	
	Lсум			**58,4**	

Источником шума в данном случае являются все узлы котельной, которые дают суммарный уровень шума от здания.

По результатам расчета и анализа концепции теплоснабжения микрорайона можно сделать вывод: с учетом принятых проектных решений ожидаемый уровень распространения шума не превысит нормативных величин.

7.2 Вибрация

Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации источника возбуждения, а также применение конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

7.2.1 Воздействие в период строительства

Основными источниками вибрации в период строительства будут являться: машины и механизмы.

Учитывая, что под воздействием вибрации снижается прочность конструкций, нарушаются работа машин, показания приборов, в связи, с чем не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дицебелл (далее – дБ) (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе.

При строительстве предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах, установленных норм.

7.2.2 Воздействие в период эксплуатации

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору оборудования позволит не превышать нормативных значений вибраций для персонала и, соответственно, на территории ближайшей жилой застройки не будут превышены допустимые значения.

7.3 Электромагнитные излучения

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередачи, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК) широко используемые в производстве – все это источники излучений.

Вследствие влияния электромагнитных полей, все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, а т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

7.3.1 Воздействие в период строительства

Основными производственными источниками воздействия электромагнитного излучения на окружающую среду и воздействия электрического тока на этапе строительства может быть:

- электродвигатели;
- персональные компьютеры;
- радиотелефоны.

Электростатический потенциал пользователей компьютером колеблется в диапазоне от – 3 до +5 кВ. одновременно заметный вклад в общее электростатическое поле (ЭСП) вносят электризующиеся от трения поверхности клавиатуры и мыши. Эксперименты показывают, что при работе с клавиатурой ЭСП быстро возрастает с 2 до 12 кВ/м.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК. 1169-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал.

7.3.2 Воздействие в период эксплуатации

При эксплуатации негативного воздействия электромагнитных полей не ожидается.

7.4 Оценка воздействия физических факторов

Суммируя выше приведенные данные, можно получить общую оценку воздействия физических факторов представленую в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1 – **Оценка воздействия вредных физических факторов**

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительства				
Производственный шум	Локальный 1	Кратковремнный 1	Незначительная 1	Низкая

Электромагнитные излучения	Локальный 1	Кратковремнный 1	Незначительная 1	Низкая
Вибрация	Локальный 1	Кратковремнный 1	Незначительная 1	Низкая
Период эксплуатации				
Транспортировка газа по трубам	Локальный 1	Постоянное 4	Незначительная 1	Низкая

7.5 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

Все меры, необходимые для снижения уровня шума и вибрации до значений допустимых уровней, будут осуществляться во время строительства и эксплуатации объектов.

Следующие меры по смягчению последствий должны использоваться в ходе **строительства**, чтобы свести к физическое воздействие:

- любая деятельность в ночное время должна быть сведена к минимуму;
- следует использовать барьеры ослабления шума;
- использование глушителей для выхлопной системы;
- использование гибких стыков, сцепления и т.д., если необходимо свести вибрации к минимуму.

Зоны, в которых снижение звукового давления до предельных уровней, установленных стандартами, невозможно, будут обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация обязана снабжать средствами индивидуальной защиты, подобранными по ГОСТ. Запрещается даже кратковременное пребывание без средств индивидуальной защиты в зоне с уровнем звукового давления, превышающим 135 дб, любой из нормируемых октавных полос частот.

Методы измерения и оценка шума на рабочих местах и шумовых характеристик оборудования должны соответствовать СН РК.

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате **эксплуатации** объекта возможно за счет следующих мероприятий:

- архитектурно-строительные решения, направленные на снижение шума за счет устройства изолированного помещения с хорошей звукоизоляцией;
- установка вентиляторов приточных и вытяжных систем на виброгасителях. Соединение вентиляторов с сетями воздуховодов с помощью гибких вставок;

В результате этих мер, физические воздействия в результате эксплуатации объекта не распространятся за пределы производственных помещений предприятия.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

7.6 Радиационное воздействие

7.6.1 Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения приводится по данным « Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Республики Казахстан» за 2017г., выполненного РГП «Казгидромет».

*Рисунок 7.6.1 – **Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Восточно-Казахстанской области***

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением природного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягоз, Баршатас, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6-1,6 Бк/м2.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

7.6.2 Радиационное воздействие

Период строительства

Для радиографического контроля сварных соединений предусматривается применение гамма-дефектоскопов с источником ионизирующих излучений (ИИИ) на основе радионуклидов (например, Селен-75, Иридий-192 и Кобальт-60). Промышленные дефектоскопы могут использоваться для перевозки ИИИ с максимальной активностью до 120 Ки (4,44 ТБк).

Радиационные характеристики наиболее широко применяемых ИИИ применяемых в дефектоскопах приведены в таблице 7.6.2.1.

*Таблица 7.6.2.1 – **Характеристики закрытых ИИИ, применяемых в дефектоскопах***

Тип источника	Радиоизотоп, период полураспада, энергия	Мощность экспозиционной дозы на расстоянии 1 м от ИИИ (А/кг)	Полная гамма-постоянная радионуклида (Р х см2/мКи х час)	Энергия излучения (основные линии энергетического спектра)
ГИК-8-1	Co-60, 5,27 лет, (0,825-2,158) Мэв	(12,5+/-2,5) х Е-5	13,853	1,172 Мэв 1,333 Мэв
ИГИ-Се-5-3	Se-75, 120 суток, (0,066 -0,572) Мэв.	(1,2-2,4) х Е-7	6,442	0,136 Мэв
ГС75М.412		1,2 х Е-6		0,265 Мэв
ГС75М.512		1,2 х Е-6		0,280 Мэв 0,402 Мэв
ИГИ-Ту-3-1	Тм-170, 129 суток, 0,084 Мэв	(3,0-6,0) х Е-8	0,027	0,084 Мэв
ГИД-Ц-1	3,1 х Е-8 Cs-137, 30,0 лет, 0,661 Мэв	1,3 х Е-7	3,242	0,661 Мэв
ГИД-Ц-2		2,1 х Е-7		
ГИД-Ц-3		1,3 х Е-6		
ГИД-Ц-4		6,5 х Е-6		
ГИД-Ц-5		1,2 х Е-5		
ГИД-Ц-6				
ГИИД-1	Ir-192, 74,0 суток, (0,201-1,060) Мэв	(2,9+4,8) х Е-8	4,605	
ГИИД-2		(1,3+1,3) х Е-7		0,296 Мэв
ГИИД-3		(3,9+3,9) х Е-7		0,308 Мэв
ГИИД-4		(6,4+6,4) х Е-7		0,316 Мэв
ГИИД-5		(1,3+1,3) х Е-6		0,468 Мэв
ГИИД-6		(3,9+3,9) х Е-6		0,604 Мэв
ГИИД-7		(6,4+6,4) х Е-6		

Панорамное и фронтальное просвечивание изделий, относительно небольшие габариты и вес радиационной головки, возможность перемещения источника в ампулопроводе на значительные расстояния делают эти дефектоскопы исключительно удобными для работы в полевых, труднодоступных и стесненных условиях. Радиационные головки дефектоскопов (например, Гаммарид 192/120М) соответствуют требованиям казахстанских, российских и международных стандартов и правил МАГАТЭ и сертифицированы в качестве упаковочного комплекта типа В(и). Современная система блокировки источника и урановый блок защиты обеспечивают повышенную безопасность эксплуатации дефектоскопов. Применение высокоактивного острофокусного источника ионизирующих излучений на основе радионуклида Селен-75, не имеющего альтернативы на мировом рынке, позволяет обеспечить надежность радиографического контроля на уровне, приближающемся к уровню рентгенографического контроля в наиболее ходовом диапазоне контролируемых толщин металла.

К проведению строительно-монтажных работ должны привлекаться специализированные лаборатории, имеющие санитарные паспорта на ампулохранилище и спецавтотранспорт или лицензированные специализированные организации для проведения радиографического контроля. При организации временных хранилищ дефектоскопов вне территории предприятия в полевых условиях (на трассе), требуется предварительное согласование с местными органами Госсаннадзора и органами внутренних дел.

Мощность эквивалентной дозы на внешней поверхности защитных устройств для хранения источников не должна превышать 12,0 мкЗв/ч.

Просвечивание сварных швов трубных секций разрешается лишь при условии, если фактическая мощность дозы излучения на ближайших рабочих местах не будет превышать 0,3мбэр/ч. При просвечивании сварных швов готовых секций источником излучения «Иридий-192» в зависимости от его активности устанавливаются безопасные расстояния для работающих на трубосварочной базе в соответствии с таблицей 7.6.2.2.

Таблица 7.6.2.2 – **Безопасные расстояния по радиусу от источника излучения**

Тип источника излучения	Прибор	Активность источника излучения, Кюри	Безопасные расстояния в метрах на которых мощность экспозиционной дозы излучения составляет	
			для дефектоскопистов 3 мр/ч	для остальных профессий работающих 0,3 мр/ч
При наружном просвечивании сварных швов				
Иридий 192	ГИД И-4	20	56,3	168,9
»	ГИД И-5	40	79,7	239,1
»	ГИД И-6	120	137,8	413,4

Примечание: Безопасные расстояния, указанные в таблице 9.4.1.2. являются ориентировочными, поэтому в каждом конкретном случае (для данного дефектоскопа и применяемого калиматора или ампулопровода) перед началом работы по просвечиванию сварных швов эти расстояния уточняются с помощью радиометра дефектоскопистами.

При таких условиях радиационное воздействие ограничивается влиянием на строительный персонал задействованный при дефектоскопии, а также территорией, через которую прокладывается трубопровод.

Период эксплуатации

Прокладываемый газопровод представлен трубами, по которым транспортируется природный газ. Трубы и газ являются, соответственно, изделиями и сырьем неограниченного использования. Удельная активность радионуклидов в изделиях и сырье неограниченного использования (в данном случае – газа) не должна превышать 0,3 кБк/кг. Таким образом, трубы газопровода и транспортируемый по ним газ не относятся к источникам радиационной опасности.

Газопровод является герметичным сооружением. Поступление в него извне (на участке транспортировки) веществ, в т.ч. и радиоактивных – исключено.

7.6.3 Оценка радиационного воздействия

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Таблица 7.6.3.1 - **Оценка воздействия**

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительства				
Радиографический контроль сварных соединений	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	Низкая

7.6.4 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия

Место просвечивания стыков сваренных секций гамма-дефектоскопами должно быть удалено от других рабочих мест на безопасное расстояние.

Сваренные секции на площадке для контроля качества сварных соединений должны быть уложены в один ряд на подкладки высотой 0,5 м от земли с установкой под них упорных башмаков против раскатывания. Между уложенными на подкладки секциями должны быть оставлены проходы шириной не менее 1,5м, чтобы обеспечивалась безопасная работа дефектоскопистов.

При гамма-дефектоскопии сварных соединений в условиях трубосварочной базы индивидуальный дозиметрический контроль должен проводить сам дефектоскопист.

Для зарядки (перезарядки) радиационной головки дефектоскопа источниками излучения непосредственно в производственных помещениях и полевых условиях без применения специальных средств защиты, а также для хранения и транспортирования закрытых радионуклидных источников излучения на основе радионуклида Селен-75, Иридий-192, Кобальт-60 должны использоваться транспортно-перезарядные контейнеры. Применяемые контейнеры должны соответствовать требованиям казахстанских и международных стандартов и иметь Сертификаты разрешения.

Транспортировка переносных заряженных гамма-дефектоскопов и транспортных контейнеров к месту просвечивания сварных стыков на трубосварочной базе следует осуществлять автолабораториями или специально выделенными и оборудованными для этого автомобилями, включая разовые перевозки. В пределах рабочих мест, где автомобиль не может проехать к месту проведения работы, гамма-дефектоскопы разрешается перемещать на тележке или санях, или переносить вдвоем на перекладине длиной не менее 2 м.

Гамма-дефектоскопы и транспортные контейнеры с источниками излучения следует устанавливать на транспортные средства вертикально. Укладывать их на бок или вверх дном запрещается.

Автомобили, транспортирующие гамма-дефектоскопы с источниками излучения, должны быть укомплектованы на случай аварийной ситуации лопатой, специальными щипцами с длинными ручками и другими приспособлениями, а также инструкцией с указанием адресов, куда следует обращаться.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

8.1 Современное состояние почвенного покрова и земельных ресурсов

8.1.1 Основные закономерности формирования почвенного покрова

Почвенный покров в значительной степени определяется климатом и рельефом и отличается большим разнообразием.

Сухостепная и пустынно-степная область казахского мелкосопочника занимает крайнюю западную часть рассматриваемой территории. Здесь преобладает щебнистые и маломощные разности почв, развитых в условиях близкого залегания коренных пород. На юге ярко выражена комплексность и пестрота почвенного покрова. Маломощные каменистые почвы сопок сменяются у подножия солонцеватыми и часто гипсоносными светлокаштановыми почвами типчаково-ковыльной степи.

Пустынно-степная область охватывает Зайсанскую впадину. По ее окраинам развиты сухие полынно-типчаковые степи на светлокаштановых почвах, часто солонцеватых и щебнистых. Слабосолонцеватые светлокаштановые почвы отмечаются также на суглинисто-галечных аллювиально-озерных равнинах западной впадины. В местах выходов на поверхность третичных соленосных глин преобладают бурые пустынно-степные почвы под полынными степями, чередующиеся с пятнами солонцов и солончаков. На юге-востоке и западе впадины наблюдаются обширные массивы бугристых, местами не закрепленных растительностью сыпучих песков.

Горно-лесная область Рудного Алтая □ наиболее холодная и влажная. Подножия гор лежат в области развития ковыльно-разнотравных и кустарниковых степей на суглинистых и глинистых черноземах. Верхним пределом их распространения являются высоты 700-900 м. Выше (до 1800-2000 м) располагаются лесной пояс. В нижней части (700-1300 м) широко распространены глинистые и суглинистые покровные образования, одевающие вершины и склоны гор мягким плащом. На высоте более 2000 м они замещаются участками горной тундры и каменистыми россыпями.

Горная лесолуговая-степная область полностью охватывает территорию Южного Алтая и Саура. Подножия гор лежат в области сухих и пустынных степей с широким развитием почв горно-каштанового типа на коренных породах. Располагающие выше пояс горных черноземов совпадает с зоной сильно расчлененного рельефа с частыми выходами коренных пород и широким развитием маломощных сильнощебнистых разностей почв. Этот пояс в Южном Алтае развит до высоты 1200 м, в Сауре до 1500-1800 м. До высот 1400-1500 м в Южном Алтае и 1900-2000 м в Сауре, наблюдаются кустарниковые разнотравно-злаковые луга на черноземовидных горно-луговых почвах. Расположенный выше лесолуговой пояс представлен лиственничными лесами, приуроченными к северным склонам. На высоте 2000-2100 м леса исчезают (в долинах они встречаются до 2300 м), уступая место субальпийским лугам.

8.1.2 Физико-механические свойства грунтов

8.2 Оценка современного состояния почвенного покрова

Антропогенная нагрузка на почвенный покров и экосистему с каждым годом прогрессивно нарастает во всех природных зонах, что при нерациональном использовании их потенциала неизбежно способствует экологическим нарушениям. Техногенные нарушения, эрозия, засоления и заболчивание почв, загрязнение химическими токсикантами, промышленными отходами являются прямым следствием экологических нарушений и, следовательно, к разрушению защитных функций почв.

На основании номенклатурного вида, генезиса и физических свойств, на территории г. Зайсан выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Таблица 8.2.1 □ **Инженерно-геологические элементы**

1-ый ИГЭ	Насыпной гравийно-галечный грунт
2-ой ИГЭ	Суглинок тяжёлый, пористый, полутвёрдый, мягкопластичный, просадочный, мощностью 0,8 □ 3,0м
3-ий ИГЭ	Суглинок коричневый, пористый, текучепластичный, непросадочный, мощностью 1,4 □ 2,2м.

Таблица 8.2.2 □ **Физико-механические свойства ИГЭ 1-2-й элементов**

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения
1	2
Плотность твердых частиц, г/см3	2,71
Плотность, г/см3.	1,80
Плотность в сухом состоянии, г/см3.	1,54
Пористость, %	42,5
Влажность природная, %	10,0-19,0
Коэффициент пористости.	0,82
Влажность на границе текучести, %	26,0
Влажность на границе раскатывания, %	17,0
Степень влажности, %	0,6-0,86
Число пластичности, %	9,0
Показатель консистенции	>0
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0.28
Относительная просадочность при	
нормальном напряжении, кПа:	
100	0,011
200	0,041
300	0,062
Начальное просадочное давления, кПа	100
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: Удельный вес, кН/м3 Угол внутреннего трения, град Удельное сцепление, кПа Модуль деформации, Мпа	 18,8*/18,8 20*/20 4*/5 3,1

Примечание: * - в числителе-нормативное значение в знаменателе-расчетное значение

По показателям физических свойств суглинок пористый, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный. Тип грунтовых условий по просадочности первый. Суммарная просадка от собственного веса отсутствует.

Относительная просадочность, начальное просадочное давление, прочностные и деформационные характеристики приведены по архивным данным. Расчетные значения плотности и удаленного веса грунта при водонасыщенном состоянии приведены в нижеследующей таблице 8.2.3.

Таблица 8.2.3 □ **Расчетные значения плотности и удаленного веса грунта при водонасыщенном состоянии**

Для газопроводных сетей условное расчетное сопротивление при Sr< 0,5 составляет 375 кПа, при Sr> 0,8 составляет 190 кПа (приложение 3, табл.4 СНиП РК 5.01-01-2002)			
При природной плотности		С уплотнением	
a=0,85	a = 0,95	a = 0,85	a = 0,95
□, г/см3			
1,95	1,95	2,08	2,08
□, кН/м3			
19,9	19,9	20,4	20,4

Показатели физических свойств суглинка приведены в таблице 8.2.4.

Таблица 8.2.4 □ **Физические свойства суглинка**

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения
1	2
Плотность твердых частиц, г/см3	2,71
Плотность, г/см3.	1,88
Плотность в сухом состоянии, г/см3.	1,68
Пористость, %	26,0
Влажность природная, %	41,0
Коэффициент пористости.	0,84
Влажность на границе текучести, %	27,0
Влажность на границе раскатывания, %	19,0
Степень влажности, %	0,83
Число пластичности, %	9,0
Показатель консистенции	<0
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: Удельный вес, кН/м3 Угол внутреннего трения, град Удельное сцепление, кПа Модуль деформации, МПа	 18,8*/18,8 20*/20 4*/5

По показателям физических свойств суглинок пористый, от твердой до текучепластичной консистенции, непросадочный.

Расчетное значение плотности и удельного веса суглинка при водонасыщенном состоянии приведены в нижеследующей таблице 8.2.5.

Таблица 8.2.5 □ **Расчетные значения плотности и удельного веса суглинка при водонасыщенном состоянии**

Условное расчетное сопротивление при IL= 0 составляет 225 кПа, при IL= 1 составляет 190 кПа (приложение 3, табл.3 СНиП РК 5.05-01-2002)	
При природной плотности	
a=0,85	a = 0,95
p, г/см3	
1,88	1,88
y, кН/м3	

18,8	18,8

Засоленность и коррозионная активность грунтов зоны аэрации.

По степени засоления грунты среднезасоленные с сульфатным типом засоления. Величина сухого остатка водной вытяжки грунта колеблется от 0,81 до 1,11%. Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов и хлоридов в пересчете на ионы SO4 и Cl для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 □ неагрессивные и на Cl □ неагрессивные и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 □ неагрессивные. Нормативное содержание SO4=584 мг/кг и Cl=53 мг/кг.

Грунты обладают слабой коррозионной активностью по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей.

Группа грунтов по трудности разработки

Группа грунтов по трудности разработкам, согласно СНиП РК 8.02 - 05 - 2002, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов: суглинок - вторая (35в); почвенно-растительный слой □ первая, насыпной грунт □ четвертая (6ж).

Таблица 8.2.6 □ **Строительная категория грунтов**

№ ИГЭ	Наименование грунта	Группа грунта в зависимости от трудности его разработки	Разработка одноковшовым экскаватором	Разработка бульдозером	Разработка вручную
ИГЭ-1	Насыпной гравийно-галечный грунт	6ж	4	4	4
ИГЭ-2	Суглинок тяжёлый, пористый, полутвёрдый, мягкопластичный, просадочный	35в	2	2	2
ИГЭ-3	Суглинок коричневый, пористый, текучепластичный, непросадочный	35в	2	2	2

8.3 Воздействие на земельные ресурсы

Источники воздействия

Осуществление работ по строительству на отдельных участках вызовет наибольшее изменение почвенного покрова и неизбежно приведет к его деградации в виде линейных и очаговых нарушений.

Воздействие на почву также будет связано с производством подготовительных работ на площадках строительства.

Источниками воздействия являются как сами строящиеся объекты, так и строительная техника, механизмы.

Воздействие проявится в следующих возможных направлениях:

- изъятии земель во временное и постоянное пользование;
- механическом нарушение почвенных горизонтов;
- химическом загрязнение почвенного профиля.

Период строительства

<u>Изъятие земель под размещение объектов</u>

Под проектируемые объекты отводятся земельные площади в количестве 0,08 га.

Механическое воздействие характеризуется полным уничтожением естественного почвенного покрова с разрушением условий нано- и микрорельефа поверхности, образованием нового рельефа и физических свойств субстрата (насыпи, выемки, траншеи и пр.): потерей горизонтальной стратификации, уплотнением и перемешиванием почвенных горизонтов, денудацией, погребением горизонтов.

Подобные нарушения являются необратимыми, однако они ограничены по площади локальными участками воздействия.

Таким образом, будет нарушено 0,08 га земель. Засыпка трубопроводов, прекращение движения вдоль их трасс автотранспорта в отдаленной перспективе приведут к восстановлению почвенно-растительного слоя.

В связи со строительством постоянных сооружений и укладкой твердого покрытия необратимо теряется почвенный покров, эти изменения носят необратимый характер. Однако в случае аварийных ситуаций грунты оказываются защищенными от проникновения загрязнений.

Значительные механические нарушения почв могут возникнуть в районе стоянок строительной техники. Они выражаются в разрушении и распылении, а местами в значительном уплотнении поверхностных почвенных горизонтов.

Почвенный покров территории размещения объектов обладает различной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям. Более высокую устойчивость имеют суглинистые, почвы. Наименее устойчивыми являются пески, песчаные и супесчаные разновидности почв.

Химическое загрязнение

На этапе строительства попадание загрязняющих веществ в почвы возможно с выбросами выхлопных газов автотранспорта и строительной техники, в случаях утечек горюче-смазочных материалов и в виде бытовых и производственных отходов. В результате загрязнения почв возможно изменение свойств почвогрунтов.

При попадании загрязнителей в почву наибольшее воздействие испытывают сорбционные барьеры (органогенный и аллювиальный горизонты), удерживающие большую часть загрязнений. Здесь связывается максимальное количество загрязняющих веществ в почвенном профиле.

Период эксплуатации

После завершения работ по строительству, площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на почвенный покров, значительно сократятся.

В целом, в штатном и безаварийном режиме работы и при соблюдении регламента ремонтных работ, воздействие на почвенный покров химических загрязнителей ожидается как незначительное и локальное.

В аварийных ситуациях возможно загрязнение локальных участков почвенного покрова, примыкающих к газопроводу.

8.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

*Таблица 8.4.1.1 – **Оценка воздействия проектируемых работ на земельные ресурсы***

Потенциальный источ-ник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия

Период строительства				
Механические нарушения почв	Локальный 1	Средней продолжи-тельности 2	Слабое 2	Низкая
Загрязнение химическое	Локальный 1	Кратковременный 1	Слабое 2	Низкая
Период эксплуатации				
Эксплуатация объектов	Локальный 1	Многолетний 4	Слабое 2	Низкая

8.5 Рекомендуемые мероприятия по минимизации негативного воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы

Для минимизации нарушения и загрязнения почв на площади работ проектом предусматривается соблюдение следующих правил:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- запретить движение транспорта вне дорог независимо от состояния почвенного покрова;
- организовать сбор и вывоз производственных и коммунальных отходов на полигоны по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры должны иметь плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива и масел при доставке и хранении;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах □ АЗС в черте города;
- бытовые сточные воды через временные канализационные системы направлять в металлическую емкость и осуществлять своевременный вывоз на ближайшие очистные сооружения;
- строительные работы рекомендуется проводить строго в границах выделенного земельного отвода;
- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятие плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- в связи со спецификой строительства, для уменьшения площадей, отводимых во временное пользование для строительства линейных сооружений, проектом принята коридорная система прокладки коммуникаций;
- ограничение скорости движения транспорта на дорогах;
- минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;
- своевременно производить засыпку и выравнивание поверхности зумпфов.

В соответствии пункта 2 статьи 217 Экологического Кодекса при проведении работ необходимо соблюдать следующие экологические требования:

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- снять, сохранить и использовать плодородный слой почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- проводить рекультивацию нарушенных земель.

В целом, воздействие проектируемых работ на почвенный покров при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.

Технический этап рекультивации включает выполнение следующих работ:

- снятие плодородного или потенциально плодородного слоя (верхнего растительного слоя) на толщину 20 см в период подготовительных работ до начала строительных работ;
- перемещение снятого грунта на свободную территорию или временный отвал;
- уборка строительного мусора, неизрасходованных материалов, а также всех загрязнителей территории, оставшихся после окончания работ;
- засыпку траншей трубопроводов грунтом с послойным уплотнением;
- обратное перемещение из временного отвала и нанесение плодородного слоя почвы;
- уплотнение плодородного слоя почвы в зоне рекультивации;
- планировку (засыпка или выравнивание рытвин, ям) поверхности по всей ширине строительной полосы;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- вывоз лишнего минерального грунта после засыпке траншеи.

Снятие плодородного или потенциально плодородного слоя почвы и его нанесения по окончании строительства должно производиться, по возможности, в безморозный период времени (при незамерзшей почве).

Данный слой почвы снимается, по возможности, за один проход на всю толщину.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

9.1 Современное состояние растительного покрова территории

В Зайсанской котловине преобладает полупустынная и пустынная полынно-солянковая растительность. Песчаные массивы слабо закреплены редкой пырейно-кустарниковой растительностью. Выше предгорных равнин на отметках 800-1000 м сухостепная растительность сменяется поясом кустарниковых степей. Выше, на склонах Сауырского хребта, неширокий лесной пояс (береза, лиственница). На высотах выше 2600 м преобладает горно □ тундровая растительность (мхи, лишайники, карликовая береза).

На проектируемом участке строительства согласно Акта обследования зеленых насаждений от 19.07.2018 г. отсутствуют зеленые насаждения (Приложение 4).

В процессе обследования растительного покрова территории в районе размещения проектируемого объекта, в редких видов, исчезающих, реликтовых и занесенных в Красную книгу растений не обнаружено.

9.2 Воздействия на растительный покров

Период строительства

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное.

В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- вынужденный снос деревьев и кустарников;
- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление, которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов.

Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом и при проведении работ по строительству.

<u>Механическое нарушение и уничтожение растительности</u>

Подготовительные и строительно-монтажные работы при сооружении трубопроводов, так же как и площадных сооружений и объектов сопровождаются, как правило, нарушением растительного покрова.

Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многоразовые проезды машин, и др.). Однако под постоянными объектами (ГРП) уничтожение растительности будет носить необратимый характер на площади 0,08 га.

Для подвоза оборудования, труб и строительных материалов предусматривается использование автомобильных дорог, в результате чего воздействие на растительности будет минимальным.

Запыление растений, вызываемое строительными работами, а также движение транспорта приведет к оседанию большого количества пыли на поверхности листьев, что будет сопровождаться ухудшением фотосинтеза и дыхания растений и даже их гибели в результате оседания большого количества пыли и погребения под ней растений. Пыление вызовет закупорку устичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Загрязнение растений

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд ЗВ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый ангидрид, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы. Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Одновременно, при правильно организованном (предусмотренном Проектом) техническом обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, выполнение запланированных требований в управлении отходами - воздействие трубопроводов на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

Учитывая, что проектируемый объект находится на границе степной и полупустынной зон, в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, где некоторые виды представлены засухоустойчивыми ковыльно-типчаковыми группировками, можно сказать, что значительная часть представителей растительной флоры устойчивы к выбросам вредных веществ.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение технической рекультивации позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках. Одновременно комплекс природоохранных мероприятий позволят снизить воздействие на растительный покров до минимума.

Период эксплуатации

После завершения строительных работ площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на растительный покров, значительно сократятся.

Ожидается, что сукцессионные смены растительности по трассе трубопровода приведут к началу восстановления исходных зональных растительных ассоциаций через 3-5 лет после прекращения воздействия.

В течение всего периода эксплуатации сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и пионерных видов.

При эксплуатации, воздействие на растительность прилегающей к зоне строительства территории может быть связано только с работой оборудования (выбросы ЗВ в атмосферу) и с проведением профилактических и ремонтных работ.

9.3 Оценка воздействия на растительный мир

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Учитывая кратковременность намечаемых ремонтно-строительных работ и отсутствие существенного влияния на растительный покров, воздействие следует определить как:

Таблица 9.3.1 – **Оценки воздействия строительства и эксплуатации объектов проектирования на растительность**

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительства				
Строительство газопровода и сооружений: -снятие растительного покрова; -нарушение почвенно-растительного покрова в полосе отвода (строительная техника, автотранспорт, отвалы грунта и др.)	Локальное	Среднее	Сильное	Среднее
Период эксплуатации				
Движение транспорта, ремонтно-профилактические работы	Локальное	Многолетнее	Незначительное	Низкая

9.3 Мероприятия по охране растительного покрова

В процессе планируемых работ по строительству следует выполнять следующий ряд мероприятий по охране и защите растительности:

- категорически запрещается несанкционированная вырубка древесно-кустарниковой растительности на участках, прилегающих к территории строительных работ;
- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники, вызывающего выбивание травянистого покрова и переуплотнение корнеобитаемого слоя.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

При выполнении необходимых по технологии мер по защите окружающей среды существенного отрицательного воздействия на флору не просматривается.

Озеленение данным проектом не предусматривается.

Исторических памятников, охраняемых археологических ценностей на территории прилегающей к предприятию нет.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 Современное состояние животного мира

Для Восточного Казахстана характерно большое разнообразие природно-климатических зон, что в свою очередь подразумевает богатое биологическое разнообразие.

На территории области обитают 372 видов птиц и 109 видов млекопитающих, а также встречаются 50 видов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан.

Значительную территорию области а это немногим более 1 млн. 983 тыс. га занимают особо охраняемые природные территорий (государственные заповедники, природные резервaты и заказники). Их в Восточном Казахстане □ 11.

Создание особо охраняемых природных территории способствовало сохранению и увеличению числа редких и находящихся по угрозой исчезновения видов животных. На территории области обитают и охраняются такие животные как снежный барс, манул, алтайский горный баран, казахстанский архар, каменная куница, алтайский улар, черный аист, беркут, балабан, сапсан, орлан белохвост, дрофа, эндемичные виды рыб □ ленок, ускуч, таймень. Каждый из этих видов является драгоценным камнем в копилке сокровищ природы Западного и Южного Алтая. Площадь охотничьих угодий составляет 16 млн. 325,3 тыс. га на которых осуществляют свою деятельность более 30 охотхозяйств. Процент закрепления охотничьих угодий по Восточно-Казахстанской области составляет 80,5 %.

Редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК в районе проектируемого объекта не однаружено.

Особо охраняемых природных территорий вблизи проектируемого объекта не имеется.

10.2 Воздействие на животный мир

Воздействие на животный мир может быть прямым, косвенным, кумулятивным, остаточным:

- Прямое воздействие через вытеснение, сублетальную деградацию здоровья, гибель;
- Косвенное воздействие в результате изменения естественной среды обитания (создание, потеря, улучшение, деградация или разделение);
- Кумулятивное воздействие возможно в периодической потери мест обитания связанной с проведением работ в прошлом и будущем;
- Остаточное воздействие проявится в интродукции (акклиматизации) чуждых видов животных.

При строительстве и эксплуатации сооружений должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграций и мест концентрации животных.

Период строительства

Работа строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств.

Нарушение мест обитания будет отмечаться в процессе земляных работ. При проведении работ – рытье траншей – некоторое количество млекопитающих (грызунов □ песчанок, тушканчиков и т.д.), погибнет под колесами машин и техники. Более крупные животные будут разбегаться и расселяться на безопасном расстоянии от площадки прокладки трубопровода.

В результате проведения работ будет нарушена территория, которая является кормовой базой и местом обитания животных. На значительной части этой территории будут уничтожены норы грызунов, убежища мелких хищников животных и т.д. Эта деятельность, с одной стороны, может повлиять на кормовую базу, уничтожив растительность, с другой стороны, грунтовые насыпи могут стать новым местообитанием для животных, например, для грызунов.

Для того чтобы снизить это негативное воздействие будет сокращена, по возможности, длина открытых траншей.

Физическое присутствие

Физическое присутствие персонала и проведение работ, скорее всего, создадут дополнительное беспокойство для животного мира. Не синантропные виды будут испытывать беспокойство из-за их низкого уровня толерантности.

Под воздействие в виде физического присутствия могут попасть только те животные, которые могут проникать на территории, прилегающие к участку для кормежки. Также маловероятно, что доступность корма для них окажет значительное воздействие и приведет к сильному соперничеству и высокой агрессивности.

Косвенное воздействие

Представители фауны могут быть подвержены косвенному воздействию различных аспектов проекта, которые вытекают от потери естественной среды и прямой угрозы гибели в ходе строительных работ.

Таким образом, воздействие на фауну, связанное с проектной деятельностью, будет состоять из трех основных компонентов:

1. отсутствия животных на территории, отводимой под строительство, воздействие можно рассматривать, как незначительное. Повышенный риск гибели на дороге будет колебаться от незначительного до слабого;
2. различные формы взаимодействия могут привести к косвенному воздействию низкой значимости;
3. вклад долгосрочного кумулятивного воздействия (связанного в основном с дополнительными сбросами сточных вод в период строительства) можно также рассматривать, как низкий, из-за краткосрочности воздействия.

Период эксплуатации

После окончания работ и свертывания основных объемов земляных и транспортных работ воздействие на животный мир существенно уменьшится. Предполагается, что к началу эксплуатации начнется формирование нового фаунистического комплекса с антропогенными элементами, устойчивыми к умеренному техногенному воздействию.

Воздействие на других животных не ожидается ввиду ограждения территории ГРПШ

В целях минимизации вредного воздействия на растительный и животный мир, организован сбор сточных вод (биотуалеты) и отходов производства и потребления.

10.3 Оценка воздействия на животный мир

Оценка воздействия на окружающую среду произведена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных приказом МООС РК № 270-о от 29.10.2010г.

Учитывая локальность площади проводимых работ, специфику расположения предприятия (вдоль автомобильной дороги), кратковременность работ, включая этап подготовительных работ, воздействие на животный мир следует рассматривать как:

- ничтожное □ по площади;
- кратковременное □ по продолжительности;
- незначительное □ по интенсивности.

Таблица 10.3.1 - **Оценка воздействия строительства и эксплуатации объектов проектирования на животный мир**

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительства				
Нарушение мест обитания	Локальный 1	Кратковремнный 1	Слабое 2	Низкая
Физические и химические факторы воздействия	Локальный 1	Кратковремнный 1	Слабое 2	Низкая
Увеличение интенсивности движения транспортных средств	Локальный 1	Кратковремнный 1	Умеренное 3	Низкая
Период эксплуатации				
Эксплуатация объектов, движение транспорта	Локальный 1	Постоянное 4	Слабое 2	Низкая

10.4 Мероприятия по охране животного мира

В процессе планируемых работ по строительству следует выполнять следующий ряд мероприятий по снижению воздействия на животный мир:

- при проведении работ необходимо соблюдать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов химических веществ, горюче-смазочных материалов и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

Животный мир в районе планируемых работ по строительству, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ. Необходимо отметить, что ведение данных

работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а также миграционных путей животных в скольких-нибудь заметных размерах.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

При выполнении необходимых по технологии мер по защите окружающей среды существенного отрицательного воздействия на фауну не просматривается.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

Приведенные в рассматриваемой главе данные основаны на информации Агентства Республики Казахстан по статистике, Департамента статистики Восточно-Казахстанской области за 2017 г.

Вследствие того, что ситуация в социальной сфере и экономике территории, на которой намечается реализация проекта, в основных чертах отражает общее положение дел в Восточно-Казахстанской области, ряд позиций данной главы рассматривается в разрезе Зайсанского района и Восточно-Казахстанской области в целом.

В обзоре современного состояния, в соответствии с требованиями инструкции по проведению оценки воздействия на состояние окружающей среды рассмотрены преимущественно те компоненты социально - экономической среды, на которые реализация проекта окажет прямое или опосредованное воздействие.

11.1 Социально-экономические условия района намечаемых работ

Реализация проекта строительства и эксплуатации газовой котельной намечается в г. Зайсан Восточно-Казахстанской области. Территория Восточно-Казахстанской области на 1 января 2018 года составляет 283,22 тыс.км2.Численность населения области составляет 1386,6 тыс.чел. Плотность населения в среднем по области составляет 4,9 чел (на 1 км2 территории). В Зайсанском районе проживает около 2,6% общего населения области или 37,1 тыс.чел. Площадь района составляет 1040000 га.

Восточно-Казахстанская область относится к наиболее развитым в промышленном отношении областям Республики Казахстан. Одно из немаловажных мест среди области занимает Зайсанский район, который был образован в 1928 году. Район богат запасами □ угля, нефти, горючими сланцами. Геологические запасы углей с высокой теплотворной способностью оцениваются в миллиарды тонн, горючих сланцев в 4 миллиарды тонн. Зайсанские горючие сланцы позволяют получать выход смолы до 18%. А летучих веществ до 32 %. Прогнозируемая оценка извлечения нефти по всей центральной зоне Зайсанской впадины составляет около 100 млн. тонн.

Социальная структура населения Зайсанского района представлена по состоянию на 01.01.2018 г. за 2017 год в таблице 11.1.1.

Таблица 11.1.1 □ **Социальная структура населения Зайсанского района**

Категория населения	Количество, чел
Безработное население	617
Трудоустроены	868
Количество школьников	6332
Количество воспитывающихся в детсадах	1047

По своей экономической специфике Зайсанский район имеет развитую инфраструктуру. В районе зарегистрировано 138 малых предприятий, в том числе действующих □ 105.

Основные показатели социально-экономического развития представлены в таблице 11.1.2.

Таблица 11.1.2 □ **Основные показатели социально-экономического развития Зайсанского района**

Показатели	Ед.изм.	2017 год
Объем промышленного производства	млн.тенге	10020,5
Индекс физического объема промышленного производства	%	107,5

Валовый выпуск продукции сельского хозяйства	млн.тенге	20207,2
Индекс физического объема сельского хозяйства	%	104,4
Инвестиции в основной капитал	млн.тенге	9313,0

В таблице 11.1.3 приведены данные о заработной плате населения Зайсанского района, свидетельствующие о стабилизации экономического положения жителей рассматриваемого региона за последние годы.

Таблица 11.1.3 – **Среднемесячные доходы населения по Зайсанскому району**

Показатели	2017 г.
Среднемесячная заработная плата, тенге	103886

Среди процессов, активно влияющих на демографическую ситуацию в регионе, следует назвать миграцию. За 2017 год в Зайсанский район прибыло 1456 чел, выбыло 2107.

Естественный прирост населения в 2017 году составил 365 чел, рождаемость – 637 человек, смертность – 272 человек.

11.2 Культурно-историческое наследие

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

11.3 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют (Рисунок 11.3.1).

*Рисунок 11.3.1 □ **Размещение особо охраняемых природных территорий***

11.4 Оценка воздействия на социально-экономическую среду

Рассматриваемый Проект по своей сути сам относится к проектам социальной инфраструктуры, функционально призванный обеспечивать, создавать условия для нормального функционирования производства и распределения тепловой и электрической энергии, а также обеспечивать нормальную жизнедеятельность населения. Развитие и эффективное функционирование объектов, входящих в социальную инфраструктуру, их доступность населению □ важное условие повышения уровня и качества жизни населения г. Зайсан и пригородной зоны.

Строительство прямо и косвенно коснется трудовой занятости населения, что будут наиболее важным положительным воздействием проекта, учитывая тот факт, что безработица составляет одну из основных проблем населения.

Развитие области, в том числе Зайсанского района, во многом определяется газификацией региона, которая позволяет дать новый импульс развитию экономики и, что является немаловажным, улучшит экологическую обстановку региона в целом.

Данный проект имеет огромную социальную значимость как для города Зайсан, так и для всего региона. С приходом, голубого топлива новый импульс в развитии получат существующие и вновь создаваемые промышленные предприятия региона.

Использование природного газа в качестве топлива позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, создаст более комфортные условия для проживания населения, будет способствовать улучшению экологической ситуации.

В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое при несомненном социально-экономическом эффекте.

В результате реализации проектных решений строительства и последующей эксплуатации, возможно воздействие на социальную и экономическую среды, территории проектирования.

Потенциальное отрицательное воздействие на социально-экономическую среду в период строительства и эксплуатации включает:

- *возрастание нагрузки на существующие условия коммунально-бытовой сферы населенных мест (использование существующих сетей водоснабжения, размещение и удаление отходов);*
- *изъятие земель под размещение объектов;*
- *вероятность возможных столкновений имеющегося транспорта с транспортными средствами проекта, обеспечивающими поставки материалов и оборудования, а также перевозку персонала в период строительства и эксплуатации.*

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную среды проявится в:

- *в возможном увеличении занятости местного населения в самом проекте или на сопутствующих работах, обеспечивающих деятельность проекта;*
- *повышение доходов населения.*

Оценка воздействия намечаемой деятельности приводится в таблице 11.4.1.

Воздействия на социально-экономическую среду в период эксплуатации не предусматривается ввиду того, что объект существующий и эксплуатацию данного объекта будет осуществлять имеющийся персонал эксплуатирующей организации.

*Таблица 11.4.1 – **Итоговая оценки воздействия строительства и эксплуатации на социально-экономическую среду***

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среды	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
1	2	3	4	5	6	7
Этап строительства						
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие	Локальное (воздействие проявляется на территории ближайших населенных пунктов)	Средней продолжительности (больше 3 месяцев)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Среднее положительное воздействие
			+2	+3	+3	+8
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни	Положительное воздействие	Локальное (воздействие проявляется на территории ближайших населенных пунктов)	Средней продолжительности (больше 3 месяцев)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Среднее положительное воздействие
			+2	+3	+3	+8

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среды	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
1	2	3	4	5	6	7
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда	Точечное (воздействие проявляется на территории размещения объектов)	Средней продолжительности (больше 3 месяцев)	Слабое (отклонения соответствуют существующей тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах)	Низкое отрицательное воздействие
			-1	-3	-2	-6
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие	Локальное (воздействие проявляется на территории ближайших населенных пунктов)	Средней продолжительности (больше 3 месяцев)	Умеренное (отклонение превышает существующие условия среднерайонного уровня)	Среднее положительное воздействие
			+2	+3	+3	+8

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

12.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в правильном осуществлении всех технологических операций при строительстве комплекса, что предупредит риск возникновения возможных критических ошибок.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

- потенциальных событий, операций, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. При возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком.

К природным факторам относятся:

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

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

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

Возможные техногенные аварии при проведении работ строительству объекта связаны с автотранспортной техникой.

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

По литературным данным на ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работ, затрачивается много времени и средств (до 10%). Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- обучению персонала и проведению практических занятий;
- осуществлению постоянного контроля за соблюдением стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
- повышению ответственности технического персонала.

12.2 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- с целью предотвращения разрушения металла от атмосферного воздействия, предусмотрено нанесение лакокрасочного покрытия на стенки газопровода;
- пневматические испытания газопровода на герметичность перед вводом его в эксплуатацию;
- выбросы в атмосферный воздух природного газа возможны только в аварийных случаях, при повреждении газопровода. Накопление метана в приземном слое атмосферы не происходит, он поднимается и рассеивается в верхних слоях атмосферы;
- в случае повреждения газопровода и резкого падения давления газа по трассе прокладке надземного газопровода устанавливаются отключающие устройства для предотвращения подачи газа потребителю в случае проведения профилактических или аварийных работ;
- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

12.3 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации □ имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

12.4 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

12.5 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и

средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

На основании анализа технических и технологических решений проектируемого объекта установлено, что благодаря используемым современным техническим решениям, в совокупности с низкими значениями концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ от работы блочно-модульной котельной, отсутствует существенный вред воздействия на окружающую среду.

Анализ возможных выбросов загрязняющих веществ от котельной, показывает что вредные выбросы минимальны и не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.

Котельная размещается в городе Зайсан. При этом используются существующие системы водоснабжения, водоотведения, действующие накопители отходов и т.д.

Установлено, что в результате установки модульной котельной не создаются электромагнитные поля высоких частот, уровень шума и вибрации не превышают соответствующих санитарных норм.

При реализации проекта отсутствует влияние на почвенный покров. При обязательном соблюдении технологии производства, дополнительных мероприятий по охране природных сред, постоянном мониторинге за компонентами природных сред строительство и дальнейшее функционирование блочно-модульной котельной не окажет негативного влияния на природную среду и здоровье населения.

13 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра МООС РК № 204-п от 28 июня 2007 года, оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающий среде в результате возможных аварийных ситуаций.

На основании разработанного проекта ОВОС недропользователь получает Разрешение на эмиссии в окружающую среду, устанавливающее нормативы эмиссий для природопользователя.

Природопользователь является плательщиком за эмиссии в окружающую среду в пределах нормативов (или сверх лимитов) за установленные выбросы и сбросы загрязняющих веществ, а также размещение отходов.

Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов, рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Экономическая оценка ущерба устанавливается должностными лицами уполномоченного органа в области охраны окружающей среды при выявлении в ходе осуществления государственного экологического контроля нарушений законодательства в области охраны окружающей среды согласно "Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды", утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан № 535 от 27 июня 2007 года.

Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее □ МРП).

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 □ **Ставки платы за выбросы ЗВ от стационарных источников (согласно Налогового кодекса РК, ст. 576, п. 2)**

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
1.	Окислы серы	10	
2.	Окислы азота	10	
3.	Пыль и зола	5	
4.	Свинец и его соединения	1993	
5.	Сероводород	62	
6.	Фенолы	166	
7.	Углеводороды	0,16	
8.	Формальдегид	166	

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
9.	Окислы углерода	0,16	
10.	Метан	0,01	
11.	Сажа	12	
12.	Окислы железа	15	
13.	Аммиак	12	
14.	Хром шестивалентный	399	
15.	Окислы меди	299	
16.	Бенз(а)пирен		498,3

Для автотранспортных предприятий плата взимается за весь объем использованного топлива. Для предприятий, которые используют автотранспорт на условиях аренды, плата взимается с арендодателя, если иные условия не оговорены в договоре на аренду автотранспорта.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников представлены в таблице 13.2.

Таблица 13.2 – **Ставки платы за выбросы ЗВ от передвижны источников (согласно Налогового кодекса РК, ст. 576, п. 4)**

№ п/п	Виды топлива	Ставки платы за 1 тонну использованного топлива, (МРП)
1.	Для неэтилированного бензина	0,33
2.	Для дизельного топлива	0,45
3.	Для сжиженного, сжатого газа, керосина	0,24

14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Настоящий проект ОВОС к рабочему проекту «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК и другими нормативными документами в области охраны окружающей среды.

Объект расположен в г. Зайсан по улице Бокажанова.

На объекте планируется строительство газифицированной котельной.

Период строительства 6 месяца.

Атмосферный воздух

На период строительства объекта проведен расчет нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительных работах будут земляные, сварочно-резательные, погрузочно-разгрузочные, лакокрасочные, транспортные работы. Эмиссии загрязняющих веществ на период строительства составят 1,66609692 т/год. Воздействия, оказываемые в период строительства, носят временный характер, в связи с небольшим объемом и кратковременностью строительно-монтажных работ, интенсивность которых можно оценить, как незначительные, пространственный масштаб-локальный.

В соотвествии с п. 19 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 года №110-□, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания (ДВС) автомобилей от автостоянки на период эксплуатации объекта не нормируются.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, позволит исключить негативное воздействие на атмосферный воздух на период строительства объекта.

На период эксплуатации объекта установлены три организованных и три неорганизованных источника. Эмиссии выбросов загрязняющих веществ от блочной котельной на период эксплуатации составят 21,57305 т/год.

Водные ресурсы

Водоснабжение для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд предусмотрено от существующих городских сетей водопровода, а сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в существующие городские сети канализации.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на строительной площадке позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта.

Недра

Воздействие на недра будет оказываться только в период строительства объекта.

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

Работы по по строительству газифицированной котельной не связаны с изъятием полезных ископаемых из природных недр.

При соблюдении требований регламентируемых Экологическим кодексом РК, а также при соблюдении санитарных норм воздействия на недра будет сведено к минимуму. После выполнения проектных решений по строительству негативное воздействие на недра оказываться не будет.

Отходы производства и потребления

В проекте рассчитаны объемы образования отходов на период строительства.

В процессе строительства объекта образуются 4 вида отходов, объемом 1,065945 тонн, относящихся к «зеленому» списку.

На территории объекта не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды. Все отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, вывозятся в специально установленные места, либо передаются специализированным организациям на договорной основе.

Физические факторы

В процессе строительства и эксплуатации объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на рабочий персонал. Источниками возможного шумового, вибрационного, светового воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

Источники ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Почвенный покров и земельные ресурсы

В процессе строительных работ воздействие на почвенный покров будет связано с изъятием плодородного слоя на участках строительства зданий (разработка траншеи), а также при укладке асфальтного покрытия. При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается.

В целом, воздействие проектируемых работ, при соблюдении природоохранных мероприятий, оценивается, как «незначительное».

Растительный и животный мир

В процессе обследования растительного покрова территории в районе размещения проектируемого объекта, в редких видов, исчезающих, реликтовых и занесенных в Красную книгу растений не обнаружено.

Учитывая, что проектируемый объект находится на границе степной и полупустынной зон, в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, где некоторые виды представлены засухоустойчивыми ковыльно-типчаковыми группировками, можно сказать, что значительная часть представителей растительной флоры устойчивы к выбросам вредных веществ.

На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности.

Строительство и эксплуатация объекта не окажет негативного влияния на животный и растительный мир, поскольку объект будет расположен в зоне антропогенного воздействия.

Социально-экономические условия

В рамках настоящего проекта приняты технические решения, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда. Строительство и эксплуатация объекта позволит создать дополнительные рабочие места, что повлияет на занятость населения близлежащих территорий.

Экологические риски

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, на производственной территории отсутствуют. Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда в районе строительства объекта и на территории предприятия отсутствуют.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

В целом, оценка взаимодействия объектов и технологических процессов предприятия с природной и социальной средой свидетельствует о том, что возможные негативные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку территорий в целом (при условии выполнения намечаемых природоохранных мероприятий), не превысят экологически допустимых уровней и не окажут критического или необратимого воздействия на окружающую среду, поэтому допустимы по экологическим соображениям.

15 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ

Учитывая требования Экологического кодекса (ст.41), «Инструкцию по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», Приказ Министра ООС РК № 204-п от 28.06.2007 г., а также в соответствии с приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 07.05.2007 г. №135-п «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний», заказчик инициатор планируемой управленческой, хозяйственной, инвестиционной и ниой деятельности проводит общественные слушания. Общественные слушания проводятся в форме опроса для учета мнения заинтересованной общественности для объекта III, IV категории, укзананых в подпункте 6) 57-2 Экологическоо кодекса РК. При этом оформляются опросные листы по форме, согласно приложению 2 к указанным Правилам.

Сообщение о проведении Оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан» размещено 17.07.2018 г., на официальном сайте Акимата Зайсанского района: www.zaysan.vko.gov.kz (Приложение 9).

Протокол общественных слушаний в форме опроса от 13.08.2018 года представлен в Приложении 10.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК от 9 января 2007 года № 212-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.).
2. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007 года № 204-п (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г.).
3. Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года №237.
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
5. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100;
8. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 мая 2015 года № 11036;
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
10. СНиП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
11. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей средв и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-□;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана 2004;
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-□;
15. Методичесчкие указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2005;
16. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
17. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 г. № 110-□;
18. Приказ Министра энергетики от 21.01.2015 года №26 Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ТОО «КАТЭК»

 14008170

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.06.2014 года **01668Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "КАТЭК"**

005010, Республика Казахстан, г.Алматы, СНАЙПЕРСКИЙ, дом № 4., БИН: 960540000195

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии **генеральная**

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01668Р**

Дата выдачи лицензии **05.06.2014 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "КАТЭК"**

005010, Республика Казахстан, г.Алматы, СНАЙПЕРСКИЙ, дом № 4., БИН: 960540000195

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 05.06.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Приложение 2

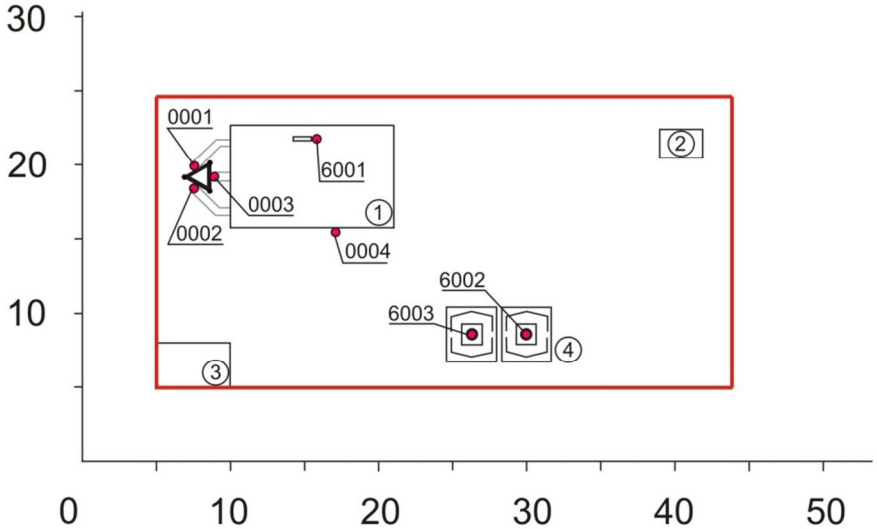
Ситуационная карта-схема района расположения предприятия

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СИТУАЦИОННАЯ КАРТА СХЕМА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Приложение 3

Карта-схема источников выбросов

Карта-схема территории предприятия котельной по ул. Бокажанова, г. Зайсан, с указанием источников загрязнения



Масштаб 1:500

- территория предприятия
- источник загрязнения

Условные знаки к карте-схеме:

1 - Блочная котельная
2 - Комплектная трансформаторная подстанция
3 - ГРПШ и ПУРГ
4 - Резервуарный парк хранения дизельного топлива

Источники загрязнения

Организованные:
0001 - Дымовая труба №1
0002 - Дымовая труба №2
0003 - Дымовая труба №3
0004 - Продувочная свеча

Неорганизованные:
6001 - Промежуточный бак диз. топлива
6002 - Приемные люки (емкость диз. топлива №1)
6003 - Приемные люки (емкость диз. топлива №2)

Приложение 4

Акт обследования зеленых насаждений

АКТ
обследования зеленых насаждений

"___" _____ 20___ г.

Мы, нижеподписавшиеся, руководитель "Отдел архитектура, строительства
должностное лицо уполномоченного
ЖКХ, ПТ и АД Зайсанского района
органа (должность, Ф.И.О., наименование органа)

и представитель заказчика Т. Бакаев
по объекту "Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокаманова в г. Зайсан"
находящемуся по адресу г. Зайсан ул. Бокаманова
установили следующее На участках выделенных под строительство котельной и инженерным сетям отсутствуют зеленые насаждения (деревья и кустарники)

Настоящий акт составлен в 2 экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос или пересадку зеленых насаждений.

Получил представитель заказчика _____ Мукашов Е.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Должностное лицо
уполномоченного органа
по защите зеленых насаждений _____ Т. Бакаев
(подпись) (Ф.И.О.)

Приложение 5

Технические условия на подключение к газопроводу

"ҚазТрансГаз Аймақ" АҚ
Шығыс Қазақстан өңдірістік филиалы
20 18 ж. «29» июня
Шығыс № 448-И
Орындаушы

KazTransGas
АО "КазТрансГаз Аймак"

«Сәулет, құрылыс, ТҮКШ, жолаушы көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

2018 жылғы 1 маусым кіріс №352-В

Жобалауға арналған

№ 450

ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТЫЛЫҚТАР

1. Нысанның атауы: Зайсан қ. Бокажанов к-сінде орналасқан бір топ үйлердің газбен жабдықталған қазандығы құрылысы (жылыту үшін).

1.1. Мекен-жайы: Шығыс-Қазақстан облысы, Зайсан ауданы, Зайсан қ., Бокажанов к-сі, №84, 88, 88-1 үй.

1.2.Газ шығынының көлемі – 700 м^3/сағ. көп емес.

2. Қосылу нүктесі:

- Тройник орнатуды қарастыру

ГРП-Зайсаннан кейін қысымы Р-0,3 МПа жер астымен төселген қолданыстағы орта қысымды газ құбыры (жобалау кезінде нақты анықтау).

2.1. Қосу нүктесіндегі газ құбырының диаметрі – Ду 160 мм.Пэ

2.2. Газ шығынының болжалды көлемі – 700 м^3/сағ.

3. **Жобада қарастырылсын:**

3.1. Барлық қосылатын тұтынушыларды, сонымен қатар даму болашағын есепке ала отырып гидравликалық есеп орындау, есеп үшін табиғи газдың Qр = 7600 Ккал/м^3 тең жылу өткізгіш қабілеті қабылдансын.

3.2. Орта және төменгі қысымды газ құбырларын төсеуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, ҚР ҚНжҚ 3.01-01-2008, МҚЖ 4.03-103-2005 «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес сигнал лентасын және мыс сымдарын төсей отырып, жеке меншік иелерінің аумағынан тыс жерлерде есептік диаметрмен жерасты жоғары қысымды полиэтилен құбырларынан жасалу.

3.3. Қолданыстағы газ құбырына қосылғаннан кейін ысырманы орнату.

3.4. Автожолдан, көшеден өтетін жерлерде газ құбырларды МҚН 4.03-01-2003 мен ҚНЖЕ талаптарын сақтай отырып, жер асты орындаумен полиэтилен құбырлардың қабында төсеу.

3.5. Газ қысымын төмендету үшін жеке иелік аумақтарынан тыс, қызмет көрсету үшін қол жетімді жерлерде ШГРП/ШРП орнату (реттеуіш түрі, жылыту түрі, газ шығынының есебі «ҚТГА» АҚ ШҚӨФ-мен келістірілсін).

3.6. МҚН 4.03-01-2003 мен ҚНжЕ талаптарына сәйкес ойып қосу орнынан бұрыста, ШГРП/ШРП-ға дейін және олардан кейін ажырату қондырғысы (қызмет көрсетілмейтін шарлы кран).

3.7. Жерүсті газ құбырын тоттанудан қорғанысын сары түске екі қабат сырлауымен орындау, болат газ құбырлардың бірыңғай желін полиэтилен газ құбырымен ауыстырып ажырату кезінде әрекеттегі жер асты газ құбырларын электрохимиялық тоттанудан қорғау тәсілі, ОФЖ орындау (жер асты болат газ құбыры МемСТ 9.602-2005 сәйкес) орындау.

ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

вх. №352-В от 1 июня 2018 года

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

№ 450

На проектирование

1. Наименование объекта: Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан (для отопления).

1.1. Адрес объекта: Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район, г.Зайсан, ул. Бокажанова, дом №84,88,88-1.

1.2. Расход газа – не более 700 м^3/час.

2. Точка подключения:

- С установкой тройника

Существующий газопровод среднего давления, давлением Р-0,3 МПа после ГРП-Зайсан Шиели проложенный в подземном исполнении (конкретно определить при проектировании).

2.1. Диаметр газопровода в точке подключения – Ду 160 мм.Пэ

2.2. Предполагаемый объем расхода газа – 700 м^3/час.

3. Проектом предусмотреть:

3.1. Выполнение гидравлического расчета с учетом всех существующих, подключаемых потребителей, а также перспективы развития, для расчетов принять теплотворную способность природного газа Qр = 7 600 Ккал/м^3.

3.2. Прокладку газопровода среднего и низкого давления выполнить вне территории частных владений, в подземном исполнении из полиэтиленовых труб, с прокладкой сигнальной ленты и медной проволоки в соответствии с «Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения», СН РК 4.03-01-2011, СНиП РК 3.01-01-2008, МСП 4.03-103-2005.

3.3. Установку задвижки после врезки в существующий газопровод.

3.4. При переходе через автодорогу, улицу газопроводы проложить в подземном исполнении, в футляре из полиэтиленовых труб, с соблюдением требований МСН 4.03-01-2003 и СНИП.

3.5. Для снижения давления газа - установку ШГРП/ШРП вне территории частных владений в доступном для обслуживания месте (тип регулятора, вид отопления, учет расхода газа согласовать с ВКПФ АО «КТГА»);

3.6. Отключающее устройство на отводе у места врезки, до и после ШГРП/ШРП в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и СНиП (необслуживаемый шаровый кран).

3.7. Защиту от коррозии надземного газопровода выполнить окраской в жёлтый цвет двумя слоями краски, способ защиты от электрохимической коррозии существующих подземных газопроводов при разрыве единой сети стальных газопроводов полиэтиленовым газопроводом, выполнить ИФС (подземного стального газопровода согласно ГОСТ 9.602-2005).

3.8. Применение труб, материалов, оборудования в

KazTransGas
АО "КазТрансГаз Аймақ"

3.8. МемСТ, ҚНмЕ және баска нормативтік құжаттар талаптарына катаң түрде сәйкес келетін құбырларды, материалдарды, жабдықтарды қолдану.

3.9. Жылыту құралдары орнатылған жайларда газдылық сигнализаторымен, авариялық газды ажырату жүйесін қарастыру.

3.10. Құрастыру жұмыстарын жобалауды және жүргізуді ҚР ҚН 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, ҚР ҚН 4.02-12-2002 «Газбен жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптарға» сәйкес көрсетілген жұмыстарға лицензиялары бар ұйымдардың күшімен орындау.

3.11. «Табиғи газды тарату және тұтыну жүйесінің өнеркәсіп қауіпсіздігі талаптары», ҚНжЕ, МҚН 4.03-01-2003 талаптарына сәйкес өнеркәсіптік кәсіпорындарды газдандыру, газ құбырларды құрастыру, газ жабдықтарын және жану өнімдерін бұрмаларды орнату.

3.12. Газды есепке алу аспабы ретінде ҚР Мемлекеттік тізіліміне енгізілген, келесі функцияларды аткаратын өлшеу құралдары мен баска техникалық құралдарды колдану қажет: қызмет көрсетуге кол жетімді, күн сәулесінің түсуінен және атмосфералық жауын-шашыннан қорғалған орында орналаскан газ тұтыну жабдығының куаты есебімен аспаптардың жұмыс уақыты және газ шығыны, көлемі, температурасы, қысымы туралы ақпараттарды өлшеу, жинақтау, сақтау және көрсету;

3.13. МЕМСТ, «Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарына» сәйкес газтұтыну жабдықтарын орнату.

3.14. Техникалық шарт жобалық (жобалық-сметалық) құжаттамалар құрамында бекітілген құрылыстың нормативтік ұзақтылығының бүкіл мерзімі ішінде колданады

строгом соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП и других нормативных документов.

3.9. В помещениях, где установлены газоиспользующие оборудование предусмотреть систему аварийного отключения газа с сигнализатором загазованности.

3.10. Проектирование и производство монтажных работ выполнить силами организации, имеющей лицензии на указанные работы в соответствии с «Требования по безопасности систем газоснабжения»; МСН 4.03-01-2003 СН РК 4.02-12-2002, СН РК 4.03-01-2011.

3.11. Монтаж газопровода, ШГРП/ШРП, установку газового оборудования и отвод продуктов сгорания в соответствии с требованиями СНИП и МСН 4.03-01-2003, Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов.

3.12. Установку прибора учета газа - средства измерений и других технических средств, внесенных в Государственный реестр РК, которые выполняют следующие функции: измерение, накопление, хранение, отображение информации о расходе, объеме, температуре, давлении газа и времени работы приборов с учетом мощности установленного газопотребляющего оборудования, в защищенных от попадания солнечных лучей и атмосферных осадков, доступных для обслуживания местах;

3.13. Установку газопотребляющего оборудования, соответствующего требованиям ГОСТ, «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения»;

3.14. Технические условия действительны в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденной в составе проектной (проектно-сметной) документации.

«ҚТГА» АҚ ШҚӨФ директоры
Директор ВКПФ АО «КТГА»
.
Исп.Кабдешов О.К.

Оразбеков С.М.

Сипаттамалар:

– Әзірленген жобасының жеке бөлімдерін «ҚТГА» АҚ ӨТД-мен, сәулет бөлімімен және баска да мүдделі ұйымдармен келістірілсін;

– Жеке тұрған жайға жылыту құралдарын орнату.

– Нысан құрылысына техникалық кадағалау сараптама жұмыстары мен инжинирингтік қызметтер көрсететін сарапшы аттестаты бар тұлғалармен немесе «ҚТГА» АҚ күшімен жүзеге асырылсын.

– Газ тарату ұйымына газбен жабдықтау жүйелерінің объектілерін қауіпсіз пайдалануға жауапты тұлғаны тағайындау және аттестацияланған персоналдың бары туралы бұйрық тапсырылсын.

– Әрекеттегі газ құбырларына ойып косу және газ жіберу МҚН 4.03-01-2003 талаптарына сәйкес, жылыту кезеңінен тыс, аткарушылық-техникалық құжаттары бар болған жағдайда жүргізіледі.

– Жұмыс аяқталғаннан кейін аткару-техникалық құжаттама, газды пайдалану жабдығының техникалық паспорты және жұмыс жобасы газ тарату (пайдалану) ұйымына тапсырылсын.

Рекомендации:

– отдельные разделы разработанного проекта согласовать с ПТО АО «КТГА», отделом Архитектуры, с др. заинтересованными организациями;

– Отопительный котёл устанавливать в отдельно стоящем помещении.

– Контроль за строительством объекта, осуществлять лицами, имеющими аттестат эксперта, оказывающего экспертные работы и инжиниринговые услуги или силами АО «КТГА».

– Предоставить в газораспределительную организацию приказ о назначении ответственного лица за безопасную эксплуатацию объектов системы газоснабжения и наличии аттестованного персонала.

– Врезку в действующие газопроводы и пуск газа производить при наличии исполнительно-технич. документации, вне отопительного периода, в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003.

– После окончания работ сдать исполнительно-техническую документацию, технические паспорта на газоиспользующее оборудование и рабочий проект в газораспределительную (эксплуатирующую)организацию.

Приложение 6

Технические условия на присоединение электроустановок строительства газифицированной котельной для теплоснабжения жилых домов расположенной по адресу: г. Зайсан, ул. Бокажанова.

«ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН
АЙМАҚТЫҚ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ
КОМПАНИЯ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ
РЕГИОНАЛЬНАЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»

ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАР

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Бажов көш. 10, Өскемен қ.,ШҚО,
Қазақстан Республикасы, 070002
БИН 990340002992,
заң тұлғаны қайта тіркеу тур. куәл. Серия № 2622-1917-01-АО
ҚҚС бойынша куәл. серия № 0022452 серия 18001
тел./факс (7232) 29 36 40 / 75 20 51

ул. Бажова, 10, г. Усть-Каменогорск, ВКО,
Республика Казахстан, 070002
БИН 990340002992,
свид. о перерегистр. лица серия № 2622-1917-01-АО,
свид. по НДС серия 18001 № 0022452
тел./факс (7232) 29 36 40 / 75 20 51

01.03.2018г. № 02-20/605
от

ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ иАД Зайсанского района ВКО»

Технические условия
на присоединение электроустановок строительства газифицированной котельной для теплоснабжения жилых домов расположенной по адресу: г. Зайсан, ул. Бокажанова
Разрешённая мощность – 85 (восемьдесят пять) кВт.
Категория надежности электроснабжения – II.

1. Выполнить проект выноса и вынос участка ВЛ-10кВ ПС-110/35/10кВ «Зайсан» в пролетах опор 35А-41А с территории застройки по новой трассе в необходимом объеме. Объемы работ определить проектом и согласовать с АО «ВК РЭК».
2. На выносимой ВЛ-10кВ определить проектом: способ прокладки, марку, сечение и длину.
3. После выполнения электромонтажных работ выполнить передачу выносимой ВЛ-10кВ со всей технической документацией на баланс АО «ВК РЭК».
4. При проектировании предусмотреть отвод земли под выносимый участок ВЛ-10кВ в пользу АО "ВК РЭК".
5. Трассу выносимой ВЛ-10кВ и объем работ при разработке проекта согласовать с АО «ВК РЭК» и другими заинтересованными лицами и организациями.
6. С целью качественного и надежного электроснабжения, на ВЛ-10кВ Л-5 и Л-10 ПС-110/35/10кВ «Зайсан» проектом предусмотреть необходимый объем расчетов токов короткого замыкания, на их основе выполнить расчет уставок РЗ и А, при необходимости выполнить замену трансформаторов тока 10кВ. Расчет уставок и Ктт согласовать с АО «ВК РЭК».
7. Запроектировать и построить ТП-10/0,4кВ с двумя силовыми трансформаторами проектной мощности. Тип ТП-10/0,4кВ, мощность силовых трансформаторов определить проектом.
8. Запроектировать и построить две ЛЭП-10кВ до проектируемой ТП-10/0,4кВ в необходимом объеме:

07757

- ввод №1 – от опоры №41А ВЛ-10кВ ПС-110/35/10кВ «Зайсан» (отпаечная Л-5 находятся на балансе ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, ПТ и АД Зайсанского районаВКО»).

- ввод №2 – от ближайшей опоры ВЛ-10кВ Л-10 ПС-110/35/10кВ «Зайсан».

Объемы работ, тип ЛЭП-10кВ, марку, сечение проводников определить проектом и согласовать с АО «ВК РЭК».

9. Коммутационные аппараты РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ должны быть установлены в соответствии с расчетной нагрузкой и категорией надежности электроснабжения с учетом выполнения равномерного распределения нагрузок по фазам.
10. Трассу прохождения сетей 10кВ согласовать с АО «ВК РЭК», другими заинтересованными лицами и организациями.
11. Для учета электрической энергии необходимо предусмотреть установку электронных приборов учета, в соответствии с расчетной мощностью, и, все вопросы по учету: тип приборов, место установки щита учета согласовать с АО «ВК РЭК» на стадии проектирования. При наличии существующей АСКУЭ АО «ВК РЭК» - обеспечить совместимость устанавливаемых приборов учета
12. На объекте обеспечить уровень коэффициента мощности не ниже cosф=0,92.
13. Для электроустановок II категории надежности электроснабжения объекта выполнить установку независимого источника питания с автоматическим запуском при исчезновении напряжения для резервного питания. Тип оборудования определить проектом.
14. Разработку проекта электроснабжения объекта поручить специализированной проектной организации в области энергетики, имеющей лицензию на право заниматься этой деятельностью.
15. Выполнение строительно-монтажных работ по проекту поручить специализированной организации в области энергетики, имеющей лицензию на право заниматься этой деятельностью.
16. Проект выноса и монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствие с требованиями действующих Правил – ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ.
17. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей, в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденных Приказом Министра энергетики РК за № 330 от 28.09.2017 года.
18. Подключение объекта к сетям АО "ВК РЭК" возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.
19. Снижение качества электроэнергии от ГОСТ 32144-2013 по вине потребителя **не допускается.**
20. АО «ВК РЭК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящие технические условия, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия присоединения нагрузок к сетям энергопередающей организации, а также будут изменены схемы электрических сетей.

21. Технические условия должны быть выполнены в течение одного года.

Заместитель
Председателя Правления по развитию **Е. Маканов**

Исп.: Жандарбекова С.
Тел: 29-39-55

Приложение 7

Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию

Адрес: г.Зайсан, ул.Спамбетова
Наименование организации:
ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»

«21» 04 2018 год

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ №5
на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию

1.Подключаемый объект: « котельный »

2. Высота объекта ____4____ м
3. Этажность зданий ___1_____
4. Расход воды по объекту всего __792___ м3/сутки
   в том числе: на хоз-питьевые нужды __792_ м3/сутки
   на производственные нужды __0___ м3/сутки
   на нужды пожаротушения __по проекту___ л/с
5. Количество стоков всего __57__ м 3/сутки
   в том числе: хоз-бытовых ___57___ м3/сутки
   производственных __0___ м3/сутки

1.Водоснабжение.

1.1. КМГП «Зайсан» разрешает произвести забор воды из водопровода в количестве __792__ м3/сутки при условии выполнения абонентом следующих технических условий.
1.2. **Точка подключения – смотровой колодец по ул.Бокажанова.**
1.3. Воду питьевого качества разрешается расходовать только на хозяйственно бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества.
Использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений категорически запрещено.
1.4. Водопровод проложить на расстоянии не менее 5м до фундаментов зданий и сооружений.
1.5. Водопроводная сеть (кольцевая или тупиковая)___тупиковая_____
1.6. Водопровод от колодца к жилому дому проложить стальными или пластмассовыми трубами по ГОСТ 18599-2001 диаметром не менее __100__ мм.
1.7. Для стальных труб предусмотреть весьма усиленную гидроизоляцию.
1.8. Минимальная глубина заложения труб 2,0-2,5 м.
1.9. Давление в точке подключение **__0,2МПа___, для поддержание требуемого давление установить насос.**
1.10. На врезке в колодце установить запорную арматуру.
1.11. Переходы под проезжей частью автодорог уложить в футляры.
1.12. На вводе в здание предусмотреть прибор учета воды диаметром __100___ мм, основные технические данные взять согласно установленным «Правилам пользования системами водоснабжения и водоотведения населенных пунктов» №832 от 5.06.2009 г.
1.13. Прибор учета должен устанавливаются на видном месте, обеспечивающий достаточную видимость для снятия показаний счетчика.
1.14. Производство работ по врезке в существующий водопровод выполняет КМГП «Зайсан» после выполнения пункта 3.14 настоящего технического условия.
1.15. Провести гидравлическое испытание систем водоснабжение и канализаций.

3.9 Проектирование и строительство выполняет организация, имеющая лицензию на данный вид деятельности.

3.10 При проектировании учесть существующих систем водоснабжения и канализации.

3.11 Проектирование и строительство (реконструкция) сетей по данным техническим условиям должно быть завершено до начала строительства объекта или одновременно с ним.

3.12 Перед началом производства земляных работ вызвать представителя КМГП «Зайсан» по тел. 21-338.

3.13 По готовности систем водоснабжения вызвать представителя КМГП «Зайсан» для контроля за выполнением ТУ.

3.14 После окончания работ по выполнению данных технических условий, получить разрешение на подключение к водопроводу. Данные технические условия не является разрешением на подключение.

3.15 Для получение разрешения на подключение необходимо предоставить документаций согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 175 «Правил предоставления равных условий доступа к регулируемым услугам (товарам, работам) в сфере естественных монополий» указные в пункте 100:

1) предварительно согласованный с поставщиком услуг проект на строительство сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения объекта;

2) акт на скрытые работы;

3) акт о проведении и результатах гидравлического испытания систем;

4) акт о проведении промывки и дезинфекции сетей и сооружений водоснабжения с представлением отрицательного результата бактериологического анализа воды;

5) исполнительную съемку в масштабе 1:500 на электронном и бумажном носителях;

6) акт о разграничении балансовой принадлежности систем водоснабжения и водоотведения;

7) акт проверки правильности установки приборов учета и их опломбировки;

8) акт технической готовности систем водоснабжения и/или водоотведения объекта потребителя к подключению к системам водоснабжения и/или водоотведения населенного пункта и выполнения технических требований поставщика услуг.

3.16 При угрозе срыва водоснабжения существующих потребителей КМГП «Зайсан» вправе отказать в водоснабжении объекта. В случае порыва на построенном водопроводе, потребитель несет ответственность за материальный ущерб, нанесенный утечкой воды. Эксплуатация и ремонт сетей производятся за счет потребителя.

3.17 КМГП «Зайсан» оставляет за собой право внесения изменений или дополнений в выданные технические условия, если вновь принятыми нормативными правовыми актами (документами) Республики Казахстан будет изменен порядок и (или) условия подключения объектов к системам водоснабжения и водоотведения.

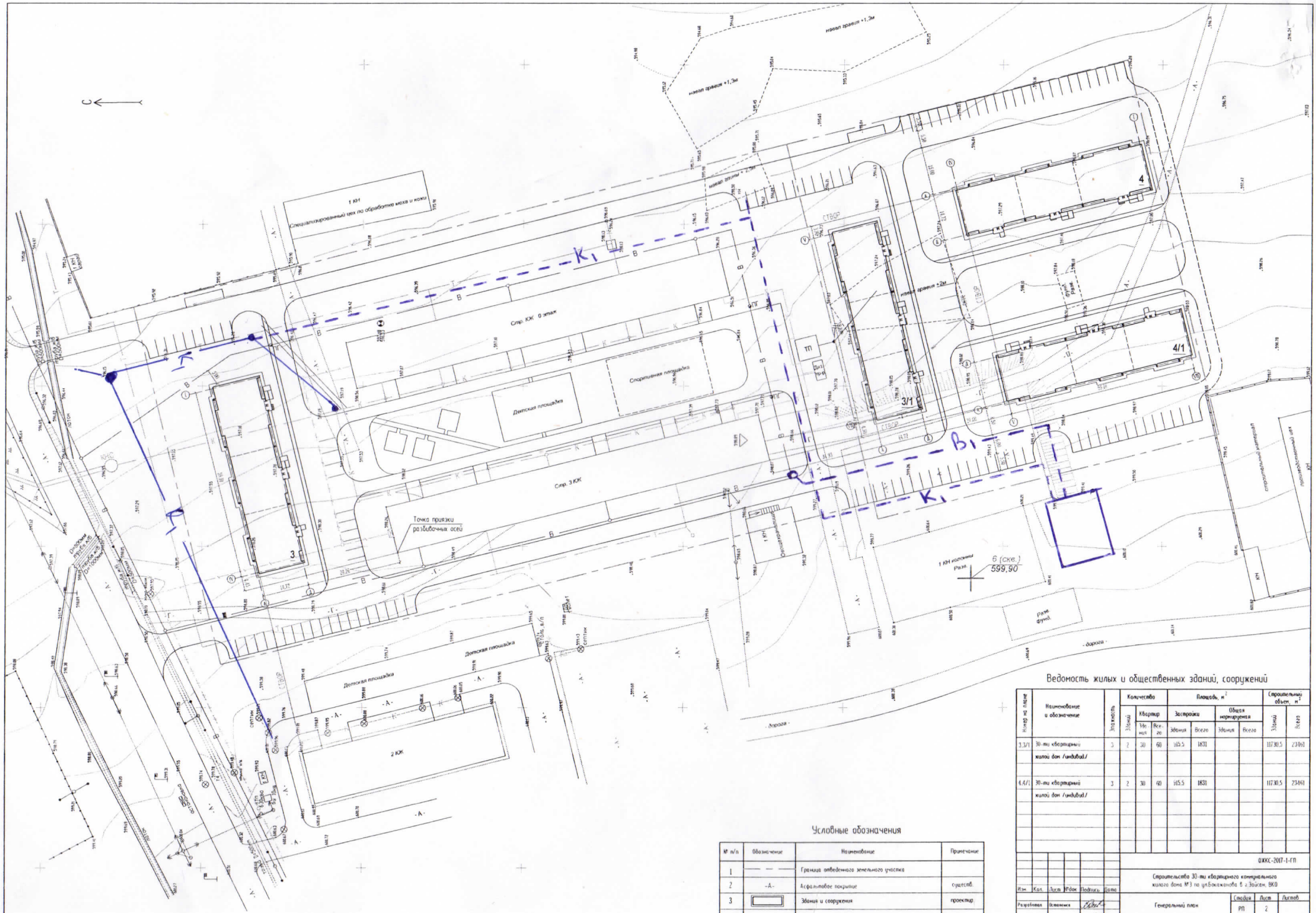
3.18 В случае ухудшения ситуации с водоснабжением и водоотведением города и районов нахождения объектов Заявителя (заказчика), а так же в целях защиты прав существующих потребителей, КМГП «Зайсан» вправе внести необходимые изменения и дополнения в технические условия Заявителя (заказчика).

Не выполнение вышеперечисленных условий, влечет отключение потребителя от центрального водоснабжения.

Инженер КМГП «Зайсан» **Н.Ахметжанов**

Технические условия
Получил: «_____» _____20___г.
Подпись: _____

Проверил мастер водопроводных сетей _____ Аитов Б.Т.



Ведомость жилых и общественных зданий, сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество: Зданий	Количество: Квартир: Жилых	Количество: Квартир: Всего	Площадь, м²: Застройки: Здания	Площадь, м²: Застройки: Всего	Площадь, м²: Общая нормируемая: Здания	Площадь, м²: Общая нормируемая: Всего	Строительный объем, м³: Зданий	Строительный объем, м³: Всего
3.3/1	30-ти квартирный жилой дом /индивид./	3	2	30	60	915.5	1831			11730.5	23461
4.4/1	30-ти квартирный жилой дом /индивид./	3	2	30	60	915.5	1831			11730.5	23461

Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	— — —	Граница отведенного земельного участка	
2	-А-	Асфальтовое покрытие	существ.
3		Здания и сооружения	проектир.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Основина			
Проверил		Бейсекова А.			

ОЖКС-2017-1-ГП

Строительство 30-ти квартирного коммунального жилого дома №3 по ул.Бокажанова б г.Зайсан, ВКО

Генеральный план

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Разбивочный план М 1:500

ТОО "Облкупкохозстрой" г. Усть-Каменогорск

Приложение 8

Паспорт котельной установки

ТОО «ПСК САНИ’ТА-С»

«Валери» БМК 2х4,8-ОВ-О-41
СТ 67921-1910-ТОО-01-2014

ПАСПОРТ

Г.Алматы, м-н Туркестан, 46
Тел. 245 91 88
Факс 246 77 42

Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ 2
2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 2
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ 2
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 3
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ 3
4.1 Устройство и состав изделия 3
4.2 Работа котельной 3
4.2.1 Водоснабжение 3
4.2.2 Система теплоснабжения 3
4.2.3 Система горячего водоснабжения 4
4.3 Топливоснабжение 4
4.4 Вентиляция и отопление 4
4.5 Дымоудаление 4
4.6 Электроснабжение и автоматизация 4
4.6.1 Электроснабжение 4
4.6.2 Автоматизация 5
4.6.3 Система управления котлами 5
5. МОНТАЖ КОТЕЛЬНОЙ 5
6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 6
7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 6
8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 7
9. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ 8
10. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ 8
11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 8

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Котельная мобильная (инвентарная) (далее по тексту - котельная) с двумя водогрейными котлами, работающими на природном газе, в качестве резервного топлива служит дизель, предназначена для теплоснабжения промышленных, жилых и общественных зданий.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Наименование показателя и единицы измерения		Данные
Теплопроизводительность, МВт • Общая (установленная)		4,800
• системы отопления и вентиляции		2,400
• системы горячего водоснабжения (среднечасовая)		
Температурный график отпуска тепла, °С • для системы отопления и вентиляции Т1-Т2		90-70
• для системы горячего водоснабжения В1-Т3-Т4		
Вид топлива		Природный газ,
Расход топлива:		
Дизель, кг/ч:	1кот.	
	2кот.	
Газ, $м^3$/ч:	1кот.	
	2кот.	
Теплоноситель		Вода ГОСТ 2874-82
Максимальное давление теплоносителя, МПа		0,6
Температура уходящих газов, °С , не более		220
Потребляемое напряжение, В		В200/380
Установленная мощность токоприемников, кВт, не более,		3,5
Габаритные размеры, (L x B x h)м , не более		L12000xB4800h2500
Высота дымовой трубы, м, (верхняя отметка)		15
Масса (без дымовой трубы), т, не более		7
Срок службы, лет, не менее		10
Количество передислокаций за расчетный срок службы, раз, не менее		3
Категория производства -Г ; степень огнестойкости здания котельной –IIIа		

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- Котельная мобильная (инвентарная)- 1шт.
- Паспорт - 1 шт.
- Техническая документация на основное комплектующее оборудование (согласно накладной (акта) о передачи тех. документации).

<u>Примечание</u>. Комплектация котельной произведена согласно договора (контракта).

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Устройство и состав изделия

Котельная состоит из двух блоков полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Так как все основные процессы подачи топлива в котел автоматизированы, это нетребует постоянного присутствия дежурного персонала.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми СН РК 2.02-14-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов...».

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом, имеющим доступ к таким работам и прошедшем обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации... водогрейных котлов с температурой нагрева до 115°С».

4.2 Работа котельной

Работа котельной происходит следующим образом:

4.2.1 Водоснабжение

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Примечание.

При эксплуатации котельной, для уменьшения отложений на внутренних поверхностях оборудования, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить только водой, прошедшей противонакипную обработку.

4.2.2 Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям-центральное качественное. В летний период сетевые насосы отключаются.

Кроме того, температура воды на входе в котлы при таких условиях (кроме «холодного» пуска) не должна быть ниже 50°С, что предотвращает образование конденсата из дымовых газов на поверхностях нагрева.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +30°С до +90°С предусмотрены расширительные баки мембранного типа общим объемом 1000 л.. При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через дренаж .

На каждом котле установлены предохранительный клапан, предохраняющий от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя в теплосети вода из водопровода проходит через аппарат очистки воды с таблетированной солью (поставка соли - зона ответственности Заказчика), где жесткость водопроводной воды снижается с 5÷10 мг-экв/л до 0,1÷0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах.

Рекомендуется следующая схема работы котлов:

-при положительной температуре наружного воздуха и отрицательной до минус 5°С - в эксплуатации всегда один котел;

- при температуре ниже минус 5 °С - два котла;

У котла, выведенного в резерв, рекомендуется закрывать задвижки на входе сетевой воды.

4.2.3 Система горячего водоснабжения

Система ГВС не предусмотрена.

4.3 Топливоснабжение

В качестве основного топлива котельной служит природный газ.

4.4 Вентиляция и отопление

В котельной предусмотрен трехкратный воздухообмен помещения, для чего предусмотрена жалюзийная решетка в нижней части ворот.

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение, предусмотрено через приточные решетки, размещенные в верхней зоне котельного зала.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и арматуры котельной.

4.5 Дымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован металлическим газоходом с отключающим шибером. Газоходы подсоединяются к отдельно стоящей теплоизолированной стальной дымовой трубе высотой 15 м. В основании фундамента дымовой трубы предусмотрен приямок для сбора конденсата (в момент холодного пуска) - (зона ответственности Заказчика).

4.6 Электроснабжение и автоматизация

4.6.1 Электроснабжение

Электроприемники котельной относятся к. II категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 220/380 В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотрен через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи автоматов, устанавливаемых в шкафу ШР.

Распределительные сети силовой электросети выполнены кабелями гибкими с медными жилами не распространяющие горение при прокладке в пучках расчетного сечения. Групповые сети электроосвещения выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение при

одиночной прокладке расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220В. Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулины. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно-модульной котельной и проведении пуско-наладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной. Заказчику необходимо выполнить молниезащиту и систему выравнивания потенциалов котельной в соответствии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты котельной. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к заземлителю произвести электросваркой не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

4.6.2 Автоматизация

Автоматизации подлежит следующее технологическое оборудование:

- Водогрейные котлы;

Контролируются следующие параметры:

- Температура воды на выходе из котлов;
- Температура воды на входе в котёл;
- Наличие воды в теплосети;

Автоматизацией предусмотрено:

-Автоматическое регулирование предельной температуры воды в котле;

4.6.3 Система управления котлами

Настройка схемы работы котлов производится аттестованным специалистом сервисной службы компании.

I. Управление работой котлов производится оператором котельной вручную. индивидуально для каждого котла. Каждый котел комплектуется термометром и управляющим контроллером горелки.

Схемой управления предусмотрено:

1. температура в котле поддерживается при систематичной подаче топлива.
2. При темп более 90˚С происходит отключения питания горелки.
3. Аварийное отключение горелки при увеличении температуры теплоносителя свыше 100°С.

Панель управления котлом поставляется комплектно с котлом и устанавливается на верхнем декоративном кожухе котла.

Регулирование отпуска тепла потребителям предусмотрено изменением температуры теплоносителя на выходе из котлов вручную изменением задачи термостатами на пульте управления котла.

5. МОНТАЖ КОТЕЛЬНОЙ

Перед началом монтажа котельной необходимо произвести демонтаж транспортных креплений.

5.1. Котельную установить на подготовленную ровную площадку-фундамент.

5.1.1 Строительство фундаментов производить при положительных температурах (зона ответственности Заказчика).

5.1.2 При производстве строительных работ руководствоваться требованиями СНиП РК 5.01-01-2002, а также специальным проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией с учетом условий местности.

5.1.3 Бетон фундаментов - М200.

5.1.4 Поверхность фундамента обработать битумным праймером.

5.2 Произвести установку блочного помещения котельной на закладные элементы фундаментного основания.

5.3 Проверить правильность стыковки технологических трубопроводов (по тепловой схеме).

5.4 Произвести герметизацию стыков блочно-модульного помещения с установкой декоративных элементов.

5.5 Проверить на герметичность технологические трубопроводы.

5.6Произвести монтаж кабельных каналов и расключение электрооборудования с последующей проверкой согласно прилагаемым схемам.

5.7 Произвести подключение внутриплощадочных сетей.

5.8 Произвести монтаж дымовой трубы.

5.9 Произвести предварительную регулировку приборов автоматики.

5.10Произвести запуск котельной и окончательную настройку режимов работы систем котельной установки.

Работы, перечисленные в п.5.9 и 5.10 , выполняются представителями сервисной службы компании ТОО «ПСК Сани'та-С».

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Внимание! Перед началом эксплуатации котельной необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование и настоящим паспортом.

6.1 При эксплуатации котельной необходимо руководствоваться действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева не выше 388 К (115°С)» и «Правилами технической эксплуатации коммунальных отопительных котельных».

6.2 Подключение котельной к инженерным коммуникациям производится Заказчиком.

6.3 После завершения монтажа и подключения котельной к инженерным коммуникациям должны быть проведены пуско-наладочные работы.

По окончании пуско-наладочных работ необходимо оформить акт, разрешающий ввод котельной в эксплуатацию.

6.4 Монтаж, содержание и эксплуатация должны проводиться в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями заводов-изготовителей установленного оборудования и требованиями настоящего паспорта.

6.5 Количество обслуживающего персонала, длительность рабочей смены устанавливается Заказчиком.

6.6 К обслуживанию котельной должны допускаться лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение по программе пожаро-технического минимума имеющие удостоверение квалификационной комиссии на право обслуживания механизированных и автоматизированных котлоагрегатов.

К ремонту и обслуживанию электрооборудования котельной допускаются электромонтеры, имеющие удостоверение с соответствующей группой допуска.

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации котельной необходимо строго соблюдать требования безопасности, которые изложены в документах, указанных в п.6.1 и в технической документации на комплектующее оборудование!!!

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

«Валери» БМК 2х4,8-ОВ-О-41 СТ 67921-1910-ТОО-01-2014

Котельная признана годной для эксплуатации.

Дата изготовления: «_____»_____201__г.

Директор
ТОО «ПСК Сани’та-С»

Шалабаев А.Н.

М.П.

9. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

9.1 Котельная поставляется потребителю согласно п.3 настоящего паспорта полной заводской готовности.

9.2 Упаковка котельной включает в себя:

- маркирование и закрепление внутри котельной отдельных изделий;
- упаковку в ящики мелких крепежных деталей, запорной арматуры, измерительных приборов;
- закрытие окон изнутри на запорные устройства, защиту наружных окон щитами;
- закрытие щитами открытых проемов в котельной;
- демонтаж, упаковку и закрепление деталей и элементов, выступающих за габариты котельной;
- закрытие на замок и опломбирование всех дверей котельной.

9.3 Эксплуатационная документация, прилагаемая к котельной, передается представителю заказчика по акту (накладной) или отправляется потребителю почтой.

10. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

10.1 Транспортирование котельной может осуществляться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на транспорте данного вида.

10.2 Во время транспортирования котельная и комплектующее оборудование должно быть тщательно закреплены согласно техническим требованиям, действующим на транспорте данного вида.

10.3 Для обеспечения устойчивости и сохранности блоков котельной в процессе перевозки их автотранспортом скорость движения автомашин должна быть ограничена на дорогах с асфальтобетонным и другим твердым покрытием до 50 км/ч, на дорогах с гравийным и булыжным покрытием - до 30 км/ч, на грунтовых дорогах - до 15 км/ч.

10.4 Условия хранения котельной в части воздействия климатических факторов внешней среды должно осуществляться по группе 7(Ж) ГОСТ 15150-69, в части механических факторов -по группе Ж ГОСТ 23170-78.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. ТОО «ПСК Сани’та-С» гарантирует нормальную работу котельной в течение 12 месяцев со дня отгрузки потребителю, при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации и транспортировки, предусмотренных настоящим паспортом.

11.2. Гарантии на покупные комплектующие котельной определяются по документации предприятий-изготовителей соответствующих изделий.

Примечание: Постоянное усовершенствование котельных и соответственное изменение чертежей не всегда могут быть отражены в паспорте.

ТОО «ПСК Сани’та-С»
Адрес: Республика Казахстан, 050047, г. Алматы, м-н Туркестан,46
Тел.:+7(727) 245 91 88
Факс: +7(727) 246 77 42

Приложение 9

Объявление о проведении общественных слушаний в форме опроса

www.zaysan.vko.gov.kz/ru/news.htm?id=2137

рус қаз

ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ
АКИМА ЗАЙСАНСКОГО РАЙОНА

Общественные слушание

Акимат Зайсанского района объявляет о проведении общественных слушаний в форме опроса, по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан».

Ответственным за организацию общественных слушаний в форме опроса: представитель Акимата Зайсанского района – Муканов Ермек Аканович, телефон: 8-72340-2-12-31.

Государственная экологическая экспертиза проекта будет проходить в Филиале по Восточному региону Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Заказчик: Государственное учреждение «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района», адрес: Восточно-Казахстанская область, Зайсанский район, Зайсанская г.а., г. Зайсан, А. Жангельдина, 54; телефон: 8-72340-2-12-31.

Разработчик: ТОО «КАТЭК», адрес: г. Алматы, пер. Снайперский, 4; тел.: 8-727-293-82-64.

Замечания и предложения принимаются на электронный адрес: katek@katek.kz.

Администратор сайта Смаилов Асылан Серикович, тел: 8-7234021796
электронный адрес: as.smailov@akimvko.gov.kz , сот: 87787356711, 87773604522

normal

Приложение 10

Протокол общественных слушаний в форме опроса

ПРОТОКОЛ

общественного слушания касательно раздела «Оценка воздействияна окружащую среду» к рабочему проекту «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по улице Бокажанова в городе Зайсан»

1 августа 2018 года было проведено общественное слушание касательно раздела «Оценка воздействия на окружащую среду» к рабочему проекту «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по улице Бокажанова городе Зайсан». Ответственным за организацию общественного слущание был главный специалист отдела архитектуры,строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района Муканов Ермек Аканович. Заказчикам данного проекта является ГУ «Отдел архитектуры,строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района». В ходе общественного слущания с жителями Зайсанского района были проведены разъяснительные работы. Каждый житель имел возможность высказать свое мнение либо задать интересующий его вопрос, однако в ходе проведение разъяснительных работ со стороны жителей района никаких вопросов и предложений не было.

Руководитель
отдела архитектуры,строительства,
жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта и
автомобильных дорог
Зайсанского района **Быкаев Т.Ф.**

Приложение 11

Письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО о фоновых концентрациях

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ» ШЖҚ РМК ШҚО БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ
Шығыс № 24-04-01-08/349
«11» 09 2017 ж.

«КАТЭК» ЖШС

«Қазгидромет» ШЖҚ РМК ШҚО бойынша филиалы Сіздің 2017 жылғы 05 қыркүйектегі № 487 сұранысыңызға, Шығыс Қазақстан облысы, Зайсан қаласының атмосфералық ауасына ластағыш (зиянды) заттардың құрамына бақылау жүргізілмейтіндігін хабарлайды.

Осыған байланысты, «КАТЭК» ЖШС арналған «Орталық аудандық ауруханаңың және Спамбетова N 1, N 1/1 көшелері бойынша үйлердің ғимараттары үшін газ құбырын орнату арқылы қазандық құрылысы» Жұмыс жобасын әзірлеуге Зайсан қаласының атмосфералық ауасында ластағыш заттардың фондық концентрациялары туралы мәлімет жоқ.

Филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО в ответ на Ваш запрос за № 487 от 05.09.2017 г. сообщает, что наблюдения за содержанием загрязняющих (вредных) веществ в атмосферном воздухе г. Зайсан Восточно-Казахстанской области не проводятся.

В связи с этим, сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Зайсан для разработки Рабочего проекта «Строительство котельной с устройством газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова N 1, N 1/1» для ТОО «КАТЭК» отсутствуют.

Директордың м.а. **Л. Болатқан**

ВХОД. № 345
12 09 2017 г.

Орынд.: Г.М. Кашканова
Тел.: 8 (7232) 701373

Приложение 12

Перечень городов, в которых прогнозирется неблагоприятные метеорологические условиям (НМУ)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ

"ҚАЗГИДРОМЕТ"
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1,
тел.: 8 (7172) 79-83-93, 79-83-84,
факс: 8 (7172) 79-83-44, kazmeteo@gmail.com

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ"

010000, город Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1,
тел.: 8 (7172) 79-83-93, 79-83-84,
факс: 8 (7172) 79-83-44, kazmeteo@gmail.com

06 - 09 № 2208
10.07.2018

«КАТЭК» ЖШС

ҚМЖ болжанатын, Қазақстан қалаларына
қатысты 2018 жылғы №367 хатқа

«Қазгидромет» РМК, Сіздің хатыңызға сәйкес, қолайсыз метеорологиялық жағдайлар (ҚМЖ) Қазақстан Республикасының төменде көрсетілген елді-мекендері:

1. Астана қаласы
2. Алматы қаласы
3. Ақтөбе қаласы
4. Атырау қаласы
5. Ақтау қаласы
6. Ақсу қаласы
7. Жаңа Бұқтырма кенті
8. Ақсай қаласы
9. Балқаш қаласы
10. Қарағанды қаласы
11. Жаңаөзен қаласы
12. Қызылорда қаласы
13. Павлодар қаласы
14. Екібастұз қаласы
15. Петропавловск қаласы
16. Риддер қаласы
17. Тараз қаласы
18. Теміртау қаласы
19. Өскемен қаласы
20. Орал қаласы
21. Шымкент қаласы бойынша

метеожағдайлар (яғни қолайсыз метеорологиялық жағдай күтіледі (күтілмейді) деп) болжанады.

Бас директордың м.а. **Д. Жәнібекұлы**

Орынд.: Г.Масалимова
Тел: 8 (7172) 79 83 95
0015894

06-09/2208
10. 07. 2018

ТОО «КАТЭК»

На письмо №367 от 2018 года
касательно городов Казахстана,в которых прогнозируются НМУ

РГП «Казгидромет», согласно Вашему письму, сообщает, что неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) прогнозируются по метеоусловиям (т.е неблагоприятные метеорологические условия ожидаются (не ожидаются)) в следующих пунктах Республики Казахстан:

1. Город Астана
2. Город Алматы
3. Город Актобе
4. Город Атырау
5. Город Актау
6. Город Аксу
7. Поселок Новая Бухтарма
8. Город Аксай
9. Город Балхаш
10. Город Караганда
11. Город Жанаозен
12. Город Кызылорда
13. Город Павлодар
14. Город Экибастуз
15. Город Петропавловск,
16. Город Риддер
17. Город Тараз
18. Город Темиртау
19. Город Усть-Каменогорск
20. Город Уральск
21. Город Шымкент

И.а. генерального директора **Д. Жанибекулы**

Исп.: Г.Масалимова
Тел: 8 (7172) 79 83 95

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗВ

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен ТОО "КАТЭК"

2. Параметры города
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Название: Зайсан
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Uмр = 8.9 м/с (для лета 8.9, для зимы 6.0)
   Средняя скорость ветра = 3.1 м/с
   Температура летняя = 23.4 град.С
   Температура зимняя = -16.5 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.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
   железо/ (274)
   ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 3.0 1.000 0 0.0244100
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
   железо/ (274)

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

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

Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.024410	П1	0.059387	0.50	42.8

Суммарный Mq = 0.024410 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.059387 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
             ____________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   154 : Y-строка  1  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=181)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.027: 0.025:
0.022:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   129 : Y-строка  2  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=182)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035: 0.032: 0.028:
0.025:
Cc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:
0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   104 : Y-строка  3  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=182)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.028: 0.033: 0.037: 0.041: 0.043: 0.044: 0.044: 0.041: 0.037: 0.032:
0.028:
```

```
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:
0.011:
~~~
```

```
___________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.053 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 63)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.033: 0.040: 0.048: 0.053: 0.043: 0.024: 0.045: 0.051: 0.045: 0.038:
0.032:
Cc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.017: 0.010: 0.018: 0.020: 0.018: 0.015:
0.013:
Фоп:   79 :   77 :   72 :   63 :   44 :  356 :  310 :  294 :  287 :  283 :
280 :
Uоп: 0.66 : 0.61 : 0.57 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.56 : 0.62 :
0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=     8.0; напр.ветра= 24)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.032: 0.038: 0.044: 0.049: 0.050: 0.048: 0.048: 0.047: 0.042: 0.036:
0.030:
Cc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.014:
0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.045 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.029: 0.034: 0.039: 0.043: 0.045: 0.045: 0.044: 0.041: 0.037: 0.032:
0.028:
Cc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013:
0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
```

```
Qc : 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.038: 0.039: 0.038: 0.036: 0.032: 0.029:
0.025:
Cc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=359)
----------:_______________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.025:
0.022:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   -17.0 м,  Y=    29.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05374 доли ПДК  |
                                     |       0.02149 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    93 град.
                       и скорости ветра  0.50 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 |000201 6001| П1|     0.0244|   0.053736 | 100.0  | 100.0 |   2.2013984
|
|                        В сумме =   0.053736   100.0
|


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа
оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274)
                ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
```

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=       33 м;  Y=       29 |
     |  Длина и ширина     : L=    250 м;  B=    250 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     25 м                  |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.023 0.025 0.028 0.030 0.031 0.032 0.031 0.030 0.027 0.025 0.022 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.026 0.029 0.032 0.035 0.037 0.038 0.037 0.035 0.032 0.028 0.025 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.028 0.033 0.037 0.041 0.043 0.044 0.044 0.041 0.037 0.032 0.028 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.031 0.037 0.042 0.047 0.048 0.048 0.049 0.047 0.042 0.036 0.030 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.033 0.039 0.046 0.051 0.043 0.032 0.050 0.052 0.045 0.038 0.032 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.034 0.041 0.048 0.054 0.031 0.006 0.041 0.053 0.047 0.039 0.032 C- 6
   |                           ^     ^     ^                           |
 7-| 0.033 0.040 0.048 0.053 0.043 0.024 0.045 0.051 0.045 0.038 0.032 |- 7
   |                           ^                                       |
 8-| 0.032 0.038 0.044 0.049 0.050 0.048 0.048 0.047 0.042 0.036 0.030 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.029 0.034 0.039 0.043 0.045 0.045 0.044 0.041 0.037 0.032 0.028 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.026 0.030 0.034 0.037 0.038 0.039 0.038 0.036 0.032 0.029 0.025 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.023 0.026 0.029 0.031 0.032 0.033 0.032 0.030 0.028 0.025 0.022 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.05374 долей ПДК
=0.02149 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -17.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 6) Yм = 29.0 м
При опасном направлении ветра : 93 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 3.0 1.000 0 0.0007866
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 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 - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|    0.000787| П1 |   0.076548 |   0.50  |    42.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000787 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.076548 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~
```

```
___________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.067 долей ПДК (x=    83.0; напр.ветра=243)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.043: 0.051: 0.060: 0.066: 0.055: 0.041: 0.064: 0.067: 0.058: 0.049:
0.041:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000:
Фоп:  103 :  106 :  111 :  121 :  141 :  190 :  225 :  243 :  251 :  255 :
258 :
Uоп: 0.66 : 0.61 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 :
0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.069 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 93)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.044: 0.053: 0.063: 0.069: 0.040: 0.008: 0.053: 0.069: 0.060: 0.050:
0.042:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000:
Фоп:   91 :   91 :   92 :   93 :   93 :  252 :  266 :  268 :  269 :  269 :
269 :
Uоп: 0.65 : 0.61 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.62 :
0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.069 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 63)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.043: 0.052: 0.061: 0.069: 0.055: 0.031: 0.058: 0.066: 0.058: 0.049:
0.041:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000:
Фоп:   79 :   77 :   72 :   63 :   44 :  356 :  310 :  294 :  287 :  283 :
280 :
Uоп: 0.66 : 0.61 : 0.57 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.56 : 0.62 :
0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
```

```
___________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.064 долей ПДК (x=     8.0; напр.ветра= 24)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.041: 0.048: 0.056: 0.063: 0.064: 0.062: 0.062: 0.060: 0.054: 0.046:
0.039:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000:
Фоп:   68 :   64 :   56 :   44 :   24 :  356 :  330 :  313 :  302 :  295 :
291 :
Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 :
0.68 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.058 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.058: 0.058: 0.057: 0.053: 0.048: 0.042:
0.036:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000:
Фоп:   59 :   53 :   44 :   32 :   16 :  357 :  339 :  324 :  313 :  306 :
300 :
Uоп: 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.58 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.58 : 0.62 : 0.66 :
0.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.034: 0.039: 0.043: 0.047: 0.050: 0.050: 0.049: 0.046: 0.042: 0.037:
0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.042 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________
________
```

```
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.030: 0.034: 0.037: 0.040: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.036: 0.032:
0.029:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   -17.0 м,  Y=    29.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06926 доли ПДК  |
                                     |       0.00069 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    93 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000201 6001| П1| 0.00078660|   0.069265 | 100.0  | 100.0 |  88.0559464
|
|                        В сумме =   0.069265   100.0
|



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV)
оксид/ (327)
                ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=       33 м;  Y=       29 |
      |  Длина и ширина     : L=    250 м;  B=    250 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     25 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360
град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр)
м/с
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.029 0.033 0.036 0.039 0.041 0.041 0.040 0.038 0.035 0.032 0.029 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.033 0.037 0.042 0.046 0.048 0.049 0.048 0.045 0.041 0.037 0.032 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.037 0.042 0.048 0.053 0.056 0.057 0.056 0.053 0.047 0.041 0.036 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.040 0.047 0.054 0.060 0.062 0.062 0.064 0.061 0.054 0.046 0.039 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.043 0.051 0.060 0.066 0.055 0.041 0.064 0.067 0.058 0.049 0.041 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.044 0.053 0.063 0.069 0.040 0.008 0.053 0.069 0.060 0.050 0.042 C- 6
   |                            ^     ^     ^                          |
 7-| 0.043 0.052 0.061 0.069 0.055 0.031 0.058 0.066 0.058 0.049 0.041 |- 7
   |                            ^                                      |
 8-| 0.041 0.048 0.056 0.063 0.064 0.062 0.062 0.060 0.054 0.046 0.039 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.038 0.044 0.050 0.055 0.058 0.058 0.057 0.053 0.048 0.042 0.036 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.034 0.039 0.043 0.047 0.050 0.050 0.049 0.046 0.042 0.037 0.032 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.030 0.034 0.037 0.040 0.042 0.042 0.041 0.039 0.036 0.032 0.029 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.06926 долей ПДК
=0.00069 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -17.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 6) Ym = 29.0 м
При опасном направлении ветра : 93 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    140:   131:   123:   106:   142:   131:   125:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    36:    38:    44:    45:    49:    51:    57:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.048: 0.051: 0.056: 0.044: 0.048: 0.050: 0.055:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Фоп:  181 :  183 :  185 :  190 :  187 :  190 :  192 :  198 :
Uоп: 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.56 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.55 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=    44.0 м,  Y=   106.0 м

                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05639 доли ПДК  |
                                    |       0.00056 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   190 град.
                        и скорости ветра  0.56 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 |000201 6001| П1| 0.00078660|   0.056386 | 100.0  | 100.0 |  71.6835098
|
|                         В сумме =   0.056386   100.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________
_____________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.0265778
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   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 - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|    0.026578| П1 |   0.043107 |   0.50  |    85.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.026578 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.043107 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1 2.0 20.0 30 27 33
16 11 1.0 1.000 0 0.0043189

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город :002 Зайсан.
     Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
     Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.004319	П1	0.003502	0.50	85.5

Суммарный Mq = 0.004319 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.003502 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город :002 Зайсан.
     Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
     Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 3.0 1.000 0 0.0010829
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.001083	П1	0.007025	0.50	42.8

Суммарный Mq = 0.001083 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.007025 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.0021281
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 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 - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	000201 6001	0.002128	П1	0.001381	0.50	85.5

Суммарный Mq = 0.002128 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.001381 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.0469201
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
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 - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.046920	П1	0.003044	0.50	85.5

Суммарный Mq = 0.046920 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.003044 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
   ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
   ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).

Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.3505000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
```

```
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|    0.350500| П1 |   0.568483 |   0.50  |    85.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.350500 г/с                                    |
|    Сумма См по всем источникам =      0.568483 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
   ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
   ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
   размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
```

```
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
      ~~~
```

```
Uоп: 0.57 : 0.55 : 0.53 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.56 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.546 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=236)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.489: 0.521: 0.542: 0.516: 0.439: 0.405: 0.469: 0.538: 0.546: 0.518:
0.481:
Cc : 0.098: 0.104: 0.108: 0.103: 0.088: 0.081: 0.094: 0.108: 0.109: 0.104:
0.096:
Фоп:  113 :  118 :  126 :  138 :  157 :  183 :  208 :  225 :  236 :  243 :
248 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.55 :
0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.554 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=251)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.502: 0.537: 0.544: 0.442: 0.234: 0.143: 0.305: 0.489: 0.554: 0.532:
0.493:
Cc : 0.100: 0.107: 0.109: 0.088: 0.047: 0.029: 0.061: 0.098: 0.111: 0.106:
0.099:
Фоп:  103 :  106 :  111 :  120 :  139 :  192 :  227 :  243 :  251 :  255 :
259 :
Uоп: 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.551 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=269)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.508: 0.545: 0.541: 0.399: 0.137: 0.019: 0.201: 0.449: 0.551: 0.537:
0.498:
Cc : 0.102: 0.109: 0.108: 0.080: 0.027: 0.004: 0.040: 0.090: 0.110: 0.107:
0.100:
Фоп:   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :  252 :  265 :  268 :  269 :  269 :
269 :
```

```
Uоп: 0.56 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.549 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=287)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.505: 0.542: 0.548: 0.442: 0.225: 0.097: 0.259: 0.471: 0.549: 0.531:
0.494:
Cc : 0.101: 0.108: 0.110: 0.088: 0.045: 0.019: 0.052: 0.094: 0.110: 0.106:
0.099:
Фоп:   79 :   77 :   72 :   64 :   46 :  359 :  308 :  294 :  287 :  283 :
280 :
Uоп: 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.551 долей ПДК (x=   -42.0; напр.ветра= 56)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.493: 0.529: 0.551: 0.518: 0.422: 0.367: 0.435: 0.522: 0.542: 0.517:
0.482:
Cc : 0.099: 0.106: 0.110: 0.104: 0.084: 0.073: 0.087: 0.104: 0.108: 0.103:
0.096:
Фоп:   68 :   64 :   56 :   44 :   25 :  357 :  330 :  312 :  302 :  295 :
291 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.543 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 32)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.475: 0.507: 0.533: 0.543: 0.530: 0.518: 0.529: 0.536: 0.522: 0.497:
0.464:
Cc : 0.095: 0.101: 0.107: 0.109: 0.106: 0.104: 0.106: 0.107: 0.104: 0.099:
0.093:
Фоп:   59 :   53 :   44 :   32 :   16 :  358 :  339 :  324 :  313 :  305 :
300 :
```

```
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 : 0.56 :
0.55 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.526 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=358)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.451: 0.480: 0.503: 0.519: 0.526: 0.526: 0.521: 0.512: 0.494: 0.471:
0.442:
Cc : 0.090: 0.096: 0.101: 0.104: 0.105: 0.105: 0.104: 0.102: 0.099: 0.094:
0.088:
Фоп:   51 :   45 :   36 :   25 :   12 :  358 :  344 :  332 :  322 :  313 :
308 :
Uоп: 0.58 : 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :
0.59 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.495 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=359)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.425: 0.450: 0.471: 0.486: 0.494: 0.495: 0.493: 0.480: 0.464: 0.442:
0.416:
Cc : 0.085: 0.090: 0.094: 0.097: 0.099: 0.099: 0.099: 0.096: 0.093: 0.088:
0.083:
Фоп:   45 :   38 :   30 :   22 :   10 :  359 :  347 :  337 :  328 :  320 :
314 :
Uоп: 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.57 :
0.59 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   108.0 м,  Y=    54.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.55393 доли ПДК  |
                                    |       0.11079 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   251 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
______
```

```
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000201 6001| П1|     0.3505|   0.553934 | 100.0  | 100.0 |   1.5804098
|
|                         В сумме =   0.553934   100.0
|
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
   ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=       33 м;  Y=       29 |
    |  Длина и ширина     : L=    250 м;  B=    250 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     25 м                  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.418 0.443 0.463 0.479 0.489 0.492 0.488 0.477 0.461 0.439 0.414 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.445 0.473 0.494 0.510 0.518 0.522 0.520 0.511 0.494 0.469 0.441 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.469 0.499 0.522 0.535 0.531 0.527 0.538 0.540 0.523 0.496 0.463 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.489 0.521 0.542 0.516 0.439 0.405 0.469 0.538 0.546 0.518 0.481 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.502 0.537 0.544 0.442 0.234 0.143 0.305 0.489 0.554 0.532 0.493 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.508 0.545 0.541 0.399 0.137 0.019 0.201 0.449 0.551 0.537 0.498 C- 6
   |                           ^     ^     ^                           |
 7-| 0.505 0.542 0.548 0.442 0.225 0.097 0.259 0.471 0.549 0.531 0.494 |- 7
   |                           ^                                       |
 8-| 0.493 0.529 0.551 0.518 0.422 0.367 0.435 0.522 0.542 0.517 0.482 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.475 0.507 0.533 0.543 0.530 0.518 0.529 0.536 0.522 0.497 0.464 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.451 0.480 0.503 0.519 0.526 0.526 0.521 0.512 0.494 0.471 0.442 |-10
```

```
   |                                                                      |
11-| 0.425 0.450 0.471 0.486 0.494 0.495 0.493 0.480 0.464 0.442 0.416 |-11
   |                                                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.55393 долей ПДК
=0.11079 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 108.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Ym = 54.0 м
При опасном направлении ветра : 251 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	140:	131:	123:	106:	142:	131:	125:	108:
x=	33:	36:	38:	44:	45:	49:	51:	57:
Qc :	0.509:	0.520:	0.529:	0.534:	0.506:	0.519:	0.526:	0.539:
Cc :	0.102:	0.104:	0.106:	0.107:	0.101:	0.104:	0.105:	0.108:
Фоп:	181 :	183 :	185 :	190 :	187 :	190 :	192 :	198 :
Uоп:	0.53 :	0.53 :	0.52 :	0.50 :	0.54 :	0.53 :	0.52 :	0.50 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 57.0 м, Y= 108.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.53868 доли ПДК  |
                                     |       0.10774 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   198 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000201 6001| П1|     0.3505|   0.538682 | 100.0  | 100.0 |   1.5368946
|
|                         В сумме =   0.538682   100.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.0465000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
```

```
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm      |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|    0.046500| П1 |   0.025140 |   0.50  |    85.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.046500 г/с                                    |
|    Сумма См по всем источникам =      0.025140 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|----------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК    |
|______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :0621 - Метилбензол (349)
   ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Примесь :0621 - Метилбензол (349)
   ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Примесь :0621 - Метилбензол (349)
   ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 3.0 1.000 0 7.2222E-9
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 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 - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|7.2222224E-9| П1 |   0.000703 |   0.50  |    42.8 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =7.2222224E-9 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.000703 долей ПДК            |
```

```
|-----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|-----------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК    |
|_______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
   ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
   ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
   ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город :002 Зайсан.
     Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
                ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0  3.835E-8
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город :002 Зайсан.
     Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
     Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
                ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

```
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|  0.00000004| П1 |1.244013E-7 |   0.50  |    85.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000004 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам = 1.24401296E-7 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.0090000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|    0.009000| П1 |   0.029195 |   0.50  |    85.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.009000 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.029195 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________
_____________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.0000833
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
   ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|    0.000083| П1 |   0.000541 |   0.50  |    85.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000083 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.000541 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
   ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс

```
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.0195000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
   ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|    0.019500| П1 |   0.018073 |   0.50  |    85.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.019500 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.018073 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
   ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.0042400
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.004240	П1	0.001146	0.50	85.5

Суммарный Mq = 0.004240 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.001146 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1149*)
                ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.1583000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
     Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1149*)
                ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.158300	П1	0.256750	0.50	85.5

Суммарный Mq = 0.158300 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.256750 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)
ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)
ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.212: 0.225: 0.236: 0.242: 0.240: 0.238: 0.243: 0.244: 0.236: 0.224:
0.209:
Cc : 0.042: 0.045: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.047: 0.045:
0.042:
Фоп:  122 :  129 :  137 :  149 :  164 :  182 :  200 :  214 :  225 :  233 :
239 :
Uоп: 0.57 : 0.55 : 0.53 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.56 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.247 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=236)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.221: 0.235: 0.245: 0.233: 0.198: 0.183: 0.212: 0.243: 0.247: 0.234:
0.217:
Cc : 0.044: 0.047: 0.049: 0.047: 0.040: 0.037: 0.042: 0.049: 0.049: 0.047:
0.043:
Фоп:  113 :  118 :  126 :  138 :  157 :  183 :  208 :  225 :  236 :  243 :
248 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.55 :
0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.250 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=251)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.227: 0.243: 0.246: 0.200: 0.106: 0.065: 0.138: 0.221: 0.250: 0.240:
0.223:
Cc : 0.045: 0.049: 0.049: 0.040: 0.021: 0.013: 0.028: 0.044: 0.050: 0.048:
0.045:
Фоп:  103 :  106 :  111 :  120 :  139 :  192 :  227 :  243 :  251 :  255 :
259 :
Uоп: 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.249 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=269)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
```

```
Qc : 0.229: 0.246: 0.244: 0.180: 0.062: 0.008: 0.091: 0.203: 0.249: 0.243:
0.225:
Cc : 0.046: 0.049: 0.049: 0.036: 0.012: 0.002: 0.018: 0.041: 0.050: 0.049:
0.045:
Фоп:   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :  252 :  265 :  268 :  269 :  269 :
269 :
Uоп: 0.56 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.248 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=287)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.228: 0.245: 0.248: 0.200: 0.102: 0.044: 0.117: 0.213: 0.248: 0.240:
0.223:
Cc : 0.046: 0.049: 0.050: 0.040: 0.020: 0.009: 0.023: 0.043: 0.050: 0.048:
0.045:
Фоп:   79 :   77 :   72 :   64 :   46 :  359 :  308 :  294 :  287 :  283 :
280 :
Uоп: 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.249 долей ПДК (x=   -42.0; напр.ветра= 56)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.223: 0.239: 0.249: 0.234: 0.190: 0.166: 0.196: 0.236: 0.245: 0.233:
0.218:
Cc : 0.045: 0.048: 0.050: 0.047: 0.038: 0.033: 0.039: 0.047: 0.049: 0.047:
0.044:
Фоп:   68 :   64 :   56 :   44 :   25 :  357 :  330 :  312 :  302 :  295 :
291 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.245 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 32)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
```

```
Qc : 0.214: 0.229: 0.241: 0.245: 0.239: 0.234: 0.239: 0.242: 0.236: 0.224:
0.210:
Cc : 0.043: 0.046: 0.048: 0.049: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.045:
0.042:
Фоп:   59 :   53 :   44 :   32 :   16 :  358 :  339 :  324 :  313 :  305 :
300 :
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 : 0.56 :
0.55 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.238 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=358)
----------:______________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.204: 0.217: 0.227: 0.235: 0.237: 0.238: 0.235: 0.231: 0.223: 0.213:
0.199:
Cc : 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043:
0.040:
Фоп:   51 :   45 :   36 :   25 :   12 :  358 :  344 :  332 :  322 :  313 :
308 :
Uоп: 0.58 : 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :
0.59 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.224 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=359)
----------:______________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.192: 0.203: 0.213: 0.219: 0.223: 0.224: 0.223: 0.217: 0.209: 0.200:
0.188:
Cc : 0.038: 0.041: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.043: 0.042: 0.040:
0.038:
Фоп:   45 :   38 :   30 :   22 :   10 :  359 :  347 :  337 :  328 :  320 :
314 :
Uоп: 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.57 :
0.59 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   108.0 м,  Y=    54.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.25018 доли ПДК  |
                                     |       0.05004 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 251 град.
и скорости ветра 0.50 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	000201 6001	П1	0.1583	0.250179	100.0	100.0	1.5804099
			В сумме =	0.250179	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)
ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 33 м; Y= 29
Длина и ширина : L= 250 м; B= 250 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 25 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.189	0.200	0.209	0.216	0.221	0.222	0.220	0.215	0.208	0.198	0.187	-1
2-	0.201	0.214	0.223	0.230	0.234	0.236	0.235	0.231	0.223	0.212	0.199	-2
3-	0.212	0.225	0.236	0.242	0.240	0.238	0.243	0.244	0.236	0.224	0.209	-3
4-	0.221	0.235	0.245	0.233	0.198	0.183	0.212	0.243	0.247	0.234	0.217	-4
5-	0.227	0.243	0.246	0.200	0.106	0.065	0.138	0.221	0.250	0.240	0.223	-5
6-C	0.229	0.246	0.244	0.180	0.062	0.008	0.091	0.203	0.249	0.243	0.225	C-6
7-	0.228	0.245	0.248	0.200	0.102	0.044	0.117	0.213	0.248	0.240	0.223	-7

```
 8-| 0.223 0.239 0.249 0.234 0.190 0.166 0.196 0.236 0.245 0.233 0.218 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.214 0.229 0.241 0.245 0.239 0.234 0.239 0.242 0.236 0.224 0.210 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.204 0.217 0.227 0.235 0.237 0.238 0.235 0.231 0.223 0.213 0.199 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.192 0.203 0.213 0.219 0.223 0.224 0.223 0.217 0.209 0.200 0.188 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.25018 долей ПДК
=0.05004 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 108.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 5) Yм = 54.0 м
При опасном направлении ветра : 251 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2750 - Сольвент нафта (1149*)
ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    140:   131:   123:   106:   142:   131:   125:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    36:    38:    44:    45:    49:    51:    57:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.230: 0.235: 0.239: 0.241: 0.229: 0.234: 0.238: 0.243:
Cc : 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049:
Фоп:  181 :  183 :  185 :  190 :  187 :  190 :  192 :  198 :
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.50 : 0.54 : 0.53 : 0.52 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=    57.0 м,  Y=   108.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.24329 доли ПДК  |
                                     |       0.04866 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   198 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000201 6001| П1|     0.1583|   0.243290 | 100.0  | 100.0 |   1.5368943
|
|                         В сумме =   0.243290   100.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
_________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.4776000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
```

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|    0.477600| П1 |   0.154926 |   0.50  |    85.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.477600 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.154926 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
   ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
   ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
   размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.128: 0.136: 0.142: 0.146: 0.145: 0.144: 0.147: 0.147: 0.143: 0.135:
0.126:
Cc : 0.128: 0.136: 0.142: 0.146: 0.145: 0.144: 0.147: 0.147: 0.143: 0.135:
0.126:
Фоп:  122 :  129 :  137 :  149 :  164 :  182 :  200 :  214 :  225 :  233 :
239 :
Uоп: 0.57 : 0.55 : 0.53 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 : 0.56 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.149 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=236)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.133: 0.142: 0.148: 0.141: 0.120: 0.110: 0.128: 0.147: 0.149: 0.141:
0.131:
Cc : 0.133: 0.142: 0.148: 0.141: 0.120: 0.110: 0.128: 0.147: 0.149: 0.141:
0.131:
Фоп:  113 :  118 :  126 :  138 :  157 :  183 :  208 :  225 :  236 :  243 :
248 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.55 :
0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.151 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=251)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.137: 0.146: 0.148: 0.120: 0.064: 0.039: 0.083: 0.133: 0.151: 0.145:
0.134:
Cc : 0.137: 0.146: 0.148: 0.120: 0.064: 0.039: 0.083: 0.133: 0.151: 0.145:
0.134:
Фоп:  103 :  106 :  111 :  120 :  139 :  192 :  227 :  243 :  251 :  255 :
259 :
Uоп: 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.150 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=269)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
```

```
Qc : 0.138: 0.148: 0.147: 0.109: 0.037: 0.005: 0.055: 0.122: 0.150: 0.146:
0.136:
Cc : 0.138: 0.148: 0.147: 0.109: 0.037: 0.005: 0.055: 0.122: 0.150: 0.146:
0.136:
Фоп:   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :  252 :  265 :  268 :  269 :  269 :
269 :
Uоп: 0.56 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.150 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=287)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.138: 0.148: 0.149: 0.121: 0.061: 0.027: 0.071: 0.128: 0.150: 0.145:
0.135:
Cc : 0.138: 0.148: 0.149: 0.121: 0.061: 0.027: 0.071: 0.128: 0.150: 0.145:
0.135:
Фоп:   79 :   77 :   72 :   64 :   46 :  359 :  308 :  294 :  287 :  283 :
280 :
Uоп: 0.55 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.150 долей ПДК (x=   -42.0; напр.ветра= 56)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.134: 0.144: 0.150: 0.141: 0.115: 0.100: 0.119: 0.142: 0.148: 0.141:
0.131:
Cc : 0.134: 0.144: 0.150: 0.141: 0.115: 0.100: 0.119: 0.142: 0.148: 0.141:
0.131:
Фоп:   68 :   64 :   56 :   44 :   25 :  357 :  330 :  312 :  302 :  295 :
291 :
Uоп: 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 :
0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.148 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 32)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
```

```
Qc : 0.129: 0.138: 0.145: 0.148: 0.144: 0.141: 0.144: 0.146: 0.142: 0.135:
0.126:
Cc : 0.129: 0.138: 0.145: 0.148: 0.144: 0.141: 0.144: 0.146: 0.142: 0.135:
0.126:
Фоп:   59 :   53 :   44 :   32 :   16 :  358 :  339 :  324 :  313 :  305 :
300 :
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 : 0.56 :
0.55 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.143 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=358)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.123: 0.131: 0.137: 0.142: 0.143: 0.143: 0.142: 0.140: 0.135: 0.128:
0.120:
Cc : 0.123: 0.131: 0.137: 0.142: 0.143: 0.143: 0.142: 0.140: 0.135: 0.128:
0.120:
Фоп:   51 :   45 :   36 :   25 :   12 :  358 :  344 :  332 :  322 :  313 :
308 :
Uоп: 0.58 : 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.55 : 0.56 :
0.59 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.135 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=359)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.116: 0.123: 0.128: 0.132: 0.135: 0.135: 0.134: 0.131: 0.126: 0.120:
0.113:
Cc : 0.116: 0.123: 0.128: 0.132: 0.135: 0.135: 0.134: 0.131: 0.126: 0.120:
0.113:
Фоп:   45 :   38 :   30 :   22 :   10 :  359 :  347 :  337 :  328 :  320 :
314 :
Uоп: 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.57 :
0.59 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   108.0 м,  Y=    54.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.15096 доли ПДК  |
                                     |       0.15096 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 251 град.
и скорости ветра 0.50 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	000201 6001	П1	0.4776	0.150961	100.0	100.0	0.316081941
			В сумме =	0.150961	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 33 м; Y= 29
Длина и ширина : L= 250 м; B= 250 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 25 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.114	0.121	0.126	0.131	0.133	0.134	0.133	0.130	0.126	0.120	0.113	-1
2-	0.121	0.129	0.135	0.139	0.141	0.142	0.142	0.139	0.135	0.128	0.120	-2
3-	0.128	0.136	0.142	0.146	0.145	0.144	0.147	0.147	0.143	0.135	0.126	-3
4-	0.133	0.142	0.148	0.141	0.120	0.110	0.128	0.147	0.149	0.141	0.131	-4
5-	0.137	0.146	0.148	0.120	0.064	0.039	0.083	0.133	0.151	0.145	0.134	-5
6-C	0.138	0.148	0.147	0.109	0.037	0.005	0.055	0.122	0.150	0.146	0.136	C-6
					^	^	^					
7-	0.138	0.148	0.149	0.121	0.061	0.027	0.071	0.128	0.150	0.145	0.135	-7
					^							

```
 8-| 0.134 0.144 0.150 0.141 0.115 0.100 0.119 0.142 0.148 0.141 0.131 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.129 0.138 0.145 0.148 0.144 0.141 0.144 0.146 0.142 0.135 0.126 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.123 0.131 0.137 0.142 0.143 0.143 0.142 0.140 0.135 0.128 0.120 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.116 0.123 0.128 0.132 0.135 0.135 0.134 0.131 0.126 0.120 0.113 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.15096 долей ПДК
                                         =0.15096 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   108.0 м
     ( X-столбец 9, Y-строка 5)       Ym =    54.0 м
 При опасном направлении ветра  :     251 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 8
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360
град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр)
м/с

             ____________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 57.0 м, Y= 108.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14680 доли ПДК |
| 0.14680 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 198 град.
и скорости ветра 0.50 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	000201 6001	П1	0.4776	0.146804	100.0	100.0	0.307378888
			В сумме =	0.146804	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000201 6001	П1	2.0				20.0	30	27	33	16	11	1.0	1.000	0	0.0020570

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.002057	П1	0.000667	0.50	85.5

Суммарный Mq = 0.002057 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.000667 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                        пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                        пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.
     Объект   :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2020   Расчет проводился 24.06.2019 11:13
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 3.0 1.000 0 0.2648300
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Зайсан.

Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 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 - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.264830	П1	0.515440	0.50	42.8

Суммарный Mq = 0.264830 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.515440 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
             ____________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   154 : Y-строка  1  Cmax=  0.277 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=181)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.196: 0.220: 0.242: 0.261: 0.273: 0.277: 0.272: 0.258: 0.238: 0.215:
0.192:
Cc : 0.098: 0.110: 0.121: 0.130: 0.137: 0.139: 0.136: 0.129: 0.119: 0.108:
0.096:
Фоп:  136 :  143 :  151 :  160 :  170 :  181 :  192 :  202 :  211 :  219 :
225 :
Uоп: 0.75 : 0.72 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.68 : 0.70 : 0.73 :
0.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   129 : Y-строка  2  Cmax=  0.329 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=182)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.222: 0.252: 0.281: 0.307: 0.323: 0.329: 0.322: 0.304: 0.278: 0.247:
0.216:
Cc : 0.111: 0.126: 0.141: 0.153: 0.162: 0.164: 0.161: 0.152: 0.139: 0.123:
0.108:
Фоп:  130 :  137 :  145 :  155 :  168 :  182 :  195 :  207 :  217 :  225 :
231 :
Uоп: 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.69 :
0.73 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   104 : Y-строка  3  Cmax=  0.384 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=182)
```

```
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.247: 0.286: 0.324: 0.357: 0.377: 0.384: 0.379: 0.356: 0.320: 0.279:
0.240:
Cc : 0.124: 0.143: 0.162: 0.178: 0.188: 0.192: 0.189: 0.178: 0.160: 0.139:
0.120:
Фоп:  122 :  129 :  137 :  149 :  165 :  182 :  200 :  214 :  225 :  233 :
239 :
Uоп: 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.58 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.63 : 0.66 :
0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_____________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.429 долей ПДК (x=    58.0; напр.ветра=208)
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.270: 0.318: 0.366: 0.404: 0.417: 0.420: 0.429: 0.408: 0.361: 0.309:
0.261:
Cc : 0.135: 0.159: 0.183: 0.202: 0.209: 0.210: 0.214: 0.204: 0.180: 0.154:
0.130:
Фоп:  113 :  118 :  126 :  138 :  157 :  183 :  208 :  225 :  236 :  243 :
248 :
Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.56 : 0.60 : 0.64 :
0.68 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_____________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.450 долей ПДК (x=    83.0; напр.ветра=243)
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.287: 0.342: 0.401: 0.443: 0.369: 0.275: 0.430: 0.450: 0.393: 0.331:
0.276:
Cc : 0.143: 0.171: 0.201: 0.221: 0.185: 0.137: 0.215: 0.225: 0.197: 0.165:
0.138:
Фоп:  103 :  106 :  111 :  121 :  141 :  190 :  225 :  243 :  251 :  255 :
258 :
Uоп: 0.66 : 0.61 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 :
0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_____________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.466 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 93)
```

```
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.294: 0.354: 0.421: 0.466: 0.272: 0.051: 0.355: 0.464: 0.405: 0.339:
0.281:
Cc : 0.147: 0.177: 0.210: 0.233: 0.136: 0.026: 0.177: 0.232: 0.203: 0.170:
0.141:
Фоп:   91 :   91 :   92 :   93 :   93 :  252 :  266 :  268 :  269 :  269 :
269 :
Uоп: 0.65 : 0.61 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.62 :
0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_____________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.463 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 63)
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.290: 0.348: 0.412: 0.463: 0.372: 0.209: 0.392: 0.443: 0.392: 0.331:
0.276:
Cc : 0.145: 0.174: 0.206: 0.231: 0.186: 0.105: 0.196: 0.221: 0.196: 0.166:
0.138:
Фоп:   79 :   77 :   72 :   63 :   44 :  356 :  310 :  294 :  287 :  283 :
280 :
Uоп: 0.66 : 0.61 : 0.57 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.56 : 0.62 :
0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_____________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.433 долей ПДК (x=     8.0; напр.ветра= 24)
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.275: 0.326: 0.380: 0.424: 0.433: 0.417: 0.421: 0.404: 0.361: 0.310:
0.262:
Cc : 0.137: 0.163: 0.190: 0.212: 0.216: 0.208: 0.210: 0.202: 0.181: 0.155:
0.131:
Фоп:   68 :   64 :   56 :   44 :   24 :  356 :  330 :  313 :  302 :  295 :
291 :
Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 :
0.68 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_____________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.391 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=357)
```

```
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.253: 0.294: 0.336: 0.372: 0.390: 0.391: 0.382: 0.358: 0.322: 0.282:
0.242:
Cc : 0.126: 0.147: 0.168: 0.186: 0.195: 0.196: 0.191: 0.179: 0.161: 0.141:
0.121:
Фоп:   59 :   53 :   44 :   32 :   16 :  357 :  339 :  324 :  313 :  306 :
300 :
Uоп: 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.58 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.58 : 0.62 : 0.66 :
0.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_____________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.338 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.227: 0.260: 0.291: 0.318: 0.334: 0.338: 0.329: 0.309: 0.281: 0.250:
0.218:
Cc : 0.114: 0.130: 0.146: 0.159: 0.167: 0.169: 0.164: 0.155: 0.140: 0.125:
0.109:
Фоп:   51 :   45 :   36 :   25 :   12 :  358 :  344 :  332 :  322 :  314 :
308 :
Uоп: 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.69 :
0.73 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_____________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.284 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.202: 0.226: 0.250: 0.270: 0.281: 0.284: 0.279: 0.264: 0.243: 0.219:
0.194:
Cc : 0.101: 0.113: 0.125: 0.135: 0.140: 0.142: 0.139: 0.132: 0.121: 0.109:
0.097:
Фоп:   45 :   38 :   30 :   21 :   10 :  359 :  347 :  337 :  328 :  320 :
314 :
Uоп: 0.75 : 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.71 :
0.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -17.0 м, Y= 29.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.46640 доли ПДК |
| 0.23320 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 0.50 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
1	000201 6001	П1	0.2648	0.466397	100.0	100.0	1.7611187
			В сумме =	0.466397	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 33 м; Y= 29 |
| Длина и ширина : L= 250 м; B= 250 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 25 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.196	0.220	0.242	0.261	0.273	0.277	0.272	0.258	0.238	0.215	0.192	-1
2-	0.222	0.252	0.281	0.307	0.323	0.329	0.322	0.304	0.278	0.247	0.216	-2
3-	0.247	0.286	0.324	0.357	0.377	0.384	0.379	0.356	0.320	0.279	0.240	-3
4-	0.270	0.318	0.366	0.404	0.417	0.420	0.429	0.408	0.361	0.309	0.261	-4

```
 5-| 0.287 0.342 0.401 0.443 0.369 0.275 0.430 0.450 0.393 0.331 0.276 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.294 0.354 0.421 0.466 0.272 0.051 0.355 0.464 0.405 0.339 0.281 C- 6
   |                             ^     ^     ^                         |
 7-| 0.290 0.348 0.412 0.463 0.372 0.209 0.392 0.443 0.392 0.331 0.276 |- 7
   |                             ^                                     |
 8-| 0.275 0.326 0.380 0.424 0.433 0.417 0.421 0.404 0.361 0.310 0.262 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.253 0.294 0.336 0.372 0.390 0.391 0.382 0.358 0.322 0.282 0.242 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.227 0.260 0.291 0.318 0.334 0.338 0.329 0.309 0.281 0.250 0.218 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.202 0.226 0.250 0.270 0.281 0.284 0.279 0.264 0.243 0.219 0.194 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.46640 долей ПДК
=0.23320 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -17.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 6) Ym = 29.0 м
При опасном направлении ветра : 93 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    140:   131:   123:   106:   142:   131:   125:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     33:    36:    38:    44:    45:    49:    51:    57:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.305: 0.324: 0.342: 0.380: 0.299: 0.322: 0.334: 0.370:
Cc : 0.153: 0.162: 0.171: 0.190: 0.150: 0.161: 0.167: 0.185:
Фоп:  181 :  183 :  185 :  190 :  187 :  190 :  192 :  198 :
Uоп: 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.56 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.55 :
~~~
```

Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.140000	П1	0.908275	0.50	42.8

Суммарный Mq = 0.140000 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.908275 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

```
~~~
```

~~~
~~~

~~~
~~~

```
   |                                                                    |
 3-| 0.435 0.503 0.571 0.629 0.664 0.677 0.667 0.627 0.563 0.492 0.422 |- 3
   |                                                                    |
 4-| 0.476 0.560 0.646 0.712 0.735 0.740 0.755 0.718 0.636 0.544 0.459 |- 4
   |                                                                    |
 5-| 0.505 0.603 0.707 0.781 0.651 0.484 0.758 0.793 0.693 0.583 0.486 |- 5
   |                                                                    |
 6-C 0.518 0.624 0.742 0.822 0.478 0.090 0.625 0.818 0.714 0.597 0.495 C- 6
   |                           ^     ^     ^                            |
 7-| 0.510 0.613 0.726 0.816 0.655 0.369 0.690 0.780 0.691 0.583 0.487 |- 7
   |                           ^                                        |
 8-| 0.484 0.574 0.669 0.747 0.763 0.735 0.742 0.712 0.636 0.546 0.462 |- 8
   |                                                                    |
 9-| 0.445 0.518 0.592 0.655 0.687 0.690 0.673 0.631 0.568 0.496 0.426 |- 9
   |                                                                    |
10-| 0.400 0.458 0.513 0.560 0.588 0.595 0.579 0.545 0.495 0.440 0.385 |-10
   |                                                                    |
11-| 0.355 0.398 0.440 0.475 0.495 0.500 0.491 0.465 0.428 0.386 0.342 |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.82186 долей ПДК
=0.12328 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -17.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 6) Yм = 29.0 м
При опасном направлении ветра : 93 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~~|
```

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

```
    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~~
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 3.0 1.000 0 0.2100400
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
   пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
   клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
   ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000201 6001|   0.210040| П1 |   0.681336 |   0.50  |    42.8 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.210040 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.681336 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
   Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
   пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
   клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
   ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~

```
Фоп:  136 :  143 :  151 :  160 :  170 :  181 :  192 :  202 :  211 :  219 :
225 :
Uоп: 0.75 : 0.72 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.68 : 0.70 : 0.73 :
0.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   129 : Y-строка  2  Cmax=  0.435 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=182)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.293: 0.333: 0.372: 0.406: 0.427: 0.435: 0.426: 0.402: 0.367: 0.326:
0.286:
Cc : 0.088: 0.100: 0.112: 0.122: 0.128: 0.130: 0.128: 0.121: 0.110: 0.098:
0.086:
Фоп:  130 :  137 :  145 :  155 :  168 :  182 :  195 :  207 :  217 :  225 :
231 :
Uоп: 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.69 :
0.73 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   104 : Y-строка  3  Cmax=  0.508 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=182)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.327: 0.377: 0.429: 0.472: 0.498: 0.508: 0.501: 0.470: 0.423: 0.369:
0.317:
Cc : 0.098: 0.113: 0.129: 0.142: 0.149: 0.152: 0.150: 0.141: 0.127: 0.111:
0.095:
Фоп:  122 :  129 :  137 :  149 :  165 :  182 :  200 :  214 :  225 :  233 :
239 :
Uоп: 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.58 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.63 : 0.66 :
0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.566 долей ПДК (x=    58.0; напр.ветра=208)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.357: 0.420: 0.484: 0.534: 0.552: 0.555: 0.566: 0.539: 0.477: 0.408:
0.345:
Cc : 0.107: 0.126: 0.145: 0.160: 0.165: 0.167: 0.170: 0.162: 0.143: 0.122:
0.103:
```

```
Фоп:  113 :  118 :  126 :  138 :  157 :  183 :  208 :  225 :  236 :  243 :
248 :
Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.56 : 0.60 : 0.64 :
0.68 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.594 долей ПДК (x=    83.0; напр.ветра=243)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.379: 0.453: 0.530: 0.586: 0.488: 0.363: 0.568: 0.594: 0.520: 0.437:
0.364:
Cc : 0.114: 0.136: 0.159: 0.176: 0.146: 0.109: 0.171: 0.178: 0.156: 0.131:
0.109:
Фоп:  103 :  106 :  111 :  121 :  141 :  190 :  225 :  243 :  251 :  255 :
258 :
Uоп: 0.66 : 0.61 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 :
0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.617 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 93)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.389: 0.468: 0.556: 0.617: 0.359: 0.067: 0.469: 0.614: 0.536: 0.448:
0.372:
Cc : 0.117: 0.140: 0.167: 0.185: 0.108: 0.020: 0.141: 0.184: 0.161: 0.134:
0.111:
Фоп:   91 :   91 :   92 :   93 :   93 :  252 :  266 :  268 :  269 :  269 :
269 :
Uоп: 0.65 : 0.61 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.57 : 0.62 :
0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.612 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 63)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.383: 0.460: 0.545: 0.612: 0.491: 0.276: 0.518: 0.585: 0.518: 0.438:
0.365:
Cc : 0.115: 0.138: 0.163: 0.184: 0.147: 0.083: 0.155: 0.176: 0.155: 0.131:
0.110:
```

```
Фоп:   79 :   77 :   72 :   63 :   44 :  356 :  310 :  294 :  287 :  283 :
280 :
Uоп: 0.66 : 0.61 : 0.57 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.56 : 0.62 :
0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.572 долей ПДК (x=     8.0; напр.ветра= 24)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.363: 0.430: 0.502: 0.560: 0.572: 0.551: 0.556: 0.534: 0.477: 0.410:
0.347:
Cc : 0.109: 0.129: 0.151: 0.168: 0.172: 0.165: 0.167: 0.160: 0.143: 0.123:
0.104:
Фоп:   68 :   64 :   56 :   44 :   24 :  356 :  330 :  313 :  302 :  295 :
291 :
Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.63 :
0.68 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.517 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=357)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.334: 0.389: 0.444: 0.491: 0.515: 0.517: 0.505: 0.473: 0.426: 0.372:
0.320:
Cc : 0.100: 0.117: 0.133: 0.147: 0.155: 0.155: 0.151: 0.142: 0.128: 0.112:
0.096:
Фоп:   59 :   53 :   44 :   32 :   16 :  357 :  339 :  324 :  313 :  306 :
300 :
Uоп: 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.58 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.58 : 0.62 : 0.66 :
0.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.446 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=358)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.300: 0.343: 0.385: 0.420: 0.441: 0.446: 0.434: 0.409: 0.371: 0.330:
0.289:
Cc : 0.090: 0.103: 0.116: 0.126: 0.132: 0.134: 0.130: 0.123: 0.111: 0.099:
0.087:
```

```
Фоп:   51 :   45 :   36 :   25 :   12 :  358 :  344 :  332 :  322 :  314 :
308 :
Uоп: 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.69 :
0.73 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.375 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=359)
----------:______________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.266: 0.299: 0.330: 0.356: 0.371: 0.375: 0.369: 0.349: 0.321: 0.289:
0.257:
Cc : 0.080: 0.090: 0.099: 0.107: 0.111: 0.113: 0.111: 0.105: 0.096: 0.087:
0.077:
Фоп:   45 :   38 :   30 :   21 :   10 :  359 :  347 :  337 :  328 :  320 :
314 :
Uоп: 0.75 : 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.71 :
0.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   -17.0 м,  Y=    29.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.61651 доли ПДК  |
                                     |       0.18495 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    93 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=С/М
---|
|  1 |000201 6001| П1|     0.2100|   0.616509 | 100.0  | 100.0 |   2.9351976
|
|                        В сумме =   0.616509   100.0
|



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 24.06.2019 11:13
```

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
|  Координаты центра  : X=       33 м;  Y=       29 |
|  Длина и ширина     : L=    250 м;  B=    250 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     25 м                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.259 0.290 0.320 0.345 0.361 0.367 0.360 0.341 0.315 0.285 0.254 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.293 0.333 0.372 0.406 0.427 0.435 0.426 0.402 0.367 0.326 0.286 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.327 0.377 0.429 0.472 0.498 0.508 0.501 0.470 0.423 0.369 0.317 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.357 0.420 0.484 0.534 0.552 0.555 0.566 0.539 0.477 0.408 0.345 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.379 0.453 0.530 0.586 0.488 0.363 0.568 0.594 0.520 0.437 0.364 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.389 0.468 0.556 0.617 0.359 0.067 0.469 0.614 0.536 0.448 0.372 C- 6
   |                             ^     ^     ^                         |
 7-| 0.383 0.460 0.545 0.612 0.491 0.276 0.518 0.585 0.518 0.438 0.365 |- 7
   |                             ^                                     |
 8-| 0.363 0.430 0.502 0.560 0.572 0.551 0.556 0.534 0.477 0.410 0.347 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.334 0.389 0.444 0.491 0.515 0.517 0.505 0.473 0.426 0.372 0.320 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.300 0.343 0.385 0.420 0.441 0.446 0.434 0.409 0.371 0.330 0.289 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.266 0.299 0.330 0.356 0.371 0.375 0.369 0.349 0.321 0.289 0.257 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.61651 долей ПДК
=0.18495 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -17.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 6) Ym = 29.0 м

При опасном направлении ветра : 93 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y=	140:	131:	123:	106:	142:	131:	125:	108:
x=	33:	36:	38:	44:	45:	49:	51:	57:
Qc :	0.403:	0.429:	0.452:	0.502:	0.396:	0.425:	0.442:	0.489:
Cc :	0.121:	0.129:	0.136:	0.151:	0.119:	0.128:	0.133:	0.147:
Фоп:	181 :	183 :	185 :	190 :	187 :	190 :	192 :	198 :
Uоп:	0.62 :	0.60 :	0.59 :	0.56 :	0.63 :	0.61 :	0.60 :	0.55 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 44.0 м, Y= 106.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.50188 доли ПДК |
| 0.15056 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 190 град.
и скорости ветра 0.56 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=С/М
---|
|  1 |000201 6001| П1|     0.2100|   0.501880 | 100.0  | 100.0 |   2.3894503
|
|                        В сумме =   0.501880   100.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   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 | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.0265778
          --------- Примесь 0330--------
000201 6001 П1   2.0                      20.0       30       27       33
16  11 1.0 1.000 0 0.0021281
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 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                          |
```

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000201 6001	0.137145	П1	0.044488	0.50	85.5

Суммарный Mq = 0.137145 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cm по всем источникам = 0.044488 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 23.4 град.С)
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

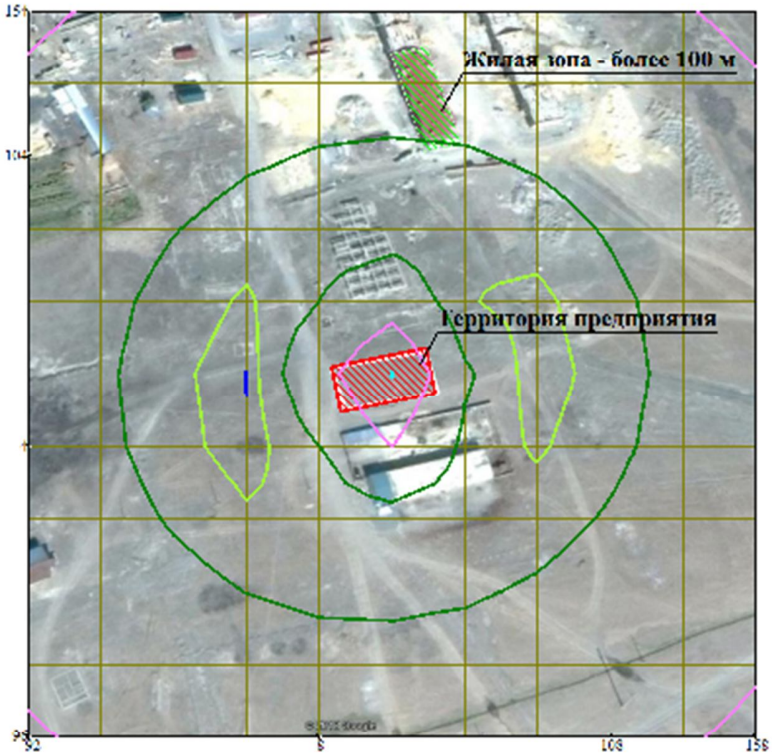
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство).
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 24.06.2019 11:13
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Город : 002 Зайсан
Объект : 0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



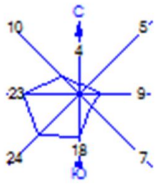
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

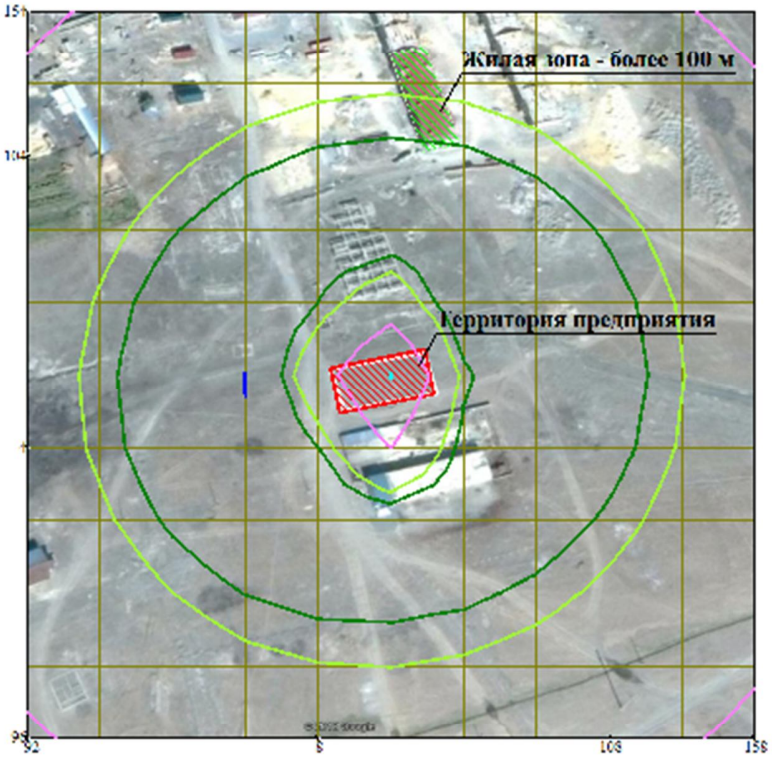
Изолинии в долях ПДК
- 0.006 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.054 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.0537361 ПДК достигается в точке x= -17 y= 29
При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)





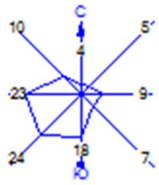
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

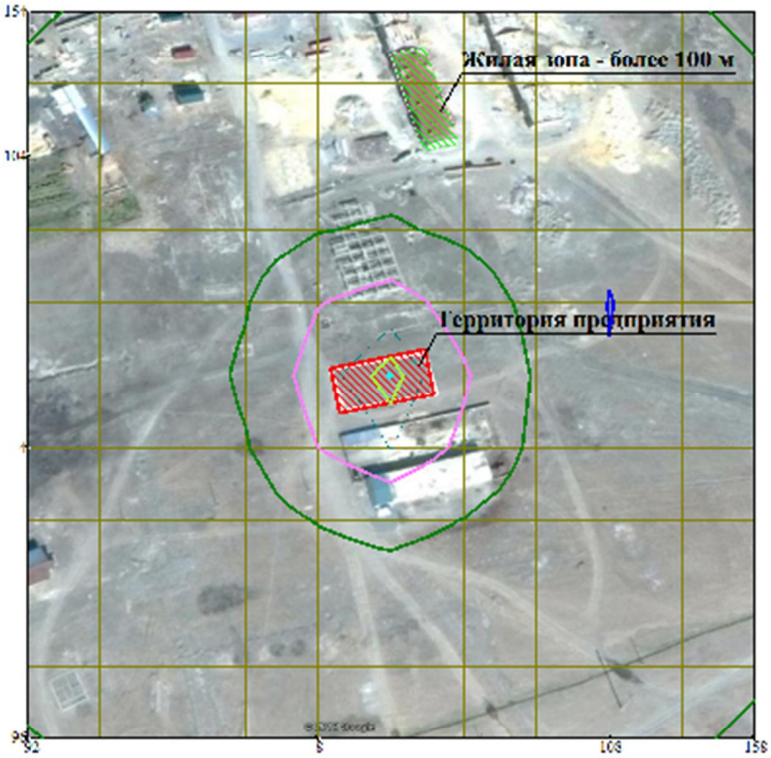
Изолинии в долях ПДК
0.008 ПДК
0.031 ПДК
0.050 ПДК
0.055 ПДК
0.069 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.0692648 ПДК достигается в точке x= -17 y= 29
При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





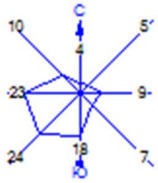
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

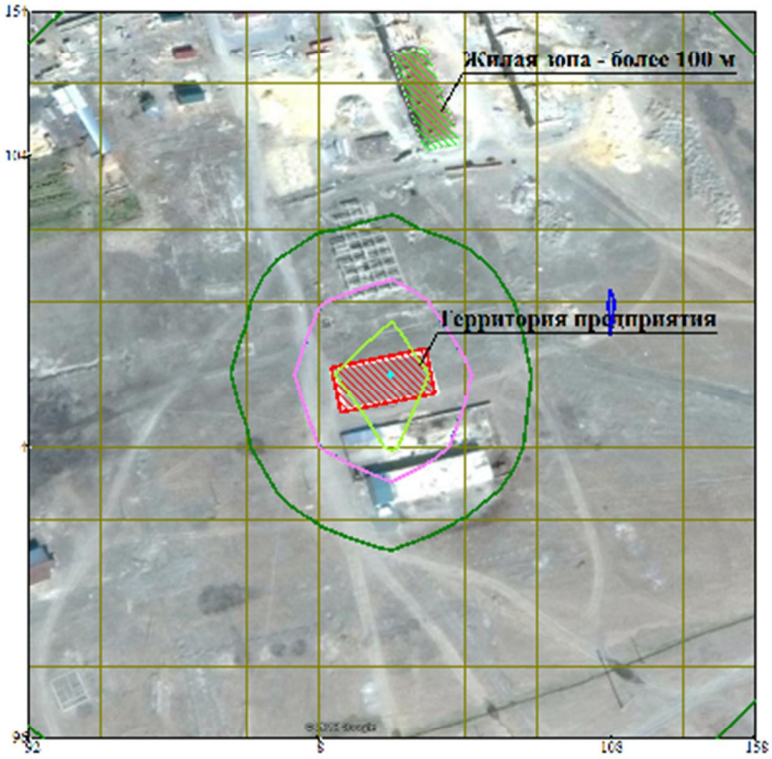
Изолинии в долях ПДК
0.020 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.225 ПДК
0.430 ПДК
0.553 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.5539336 ПДК достигается в точке x= 108 y= 54
При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)





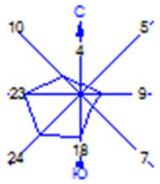
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

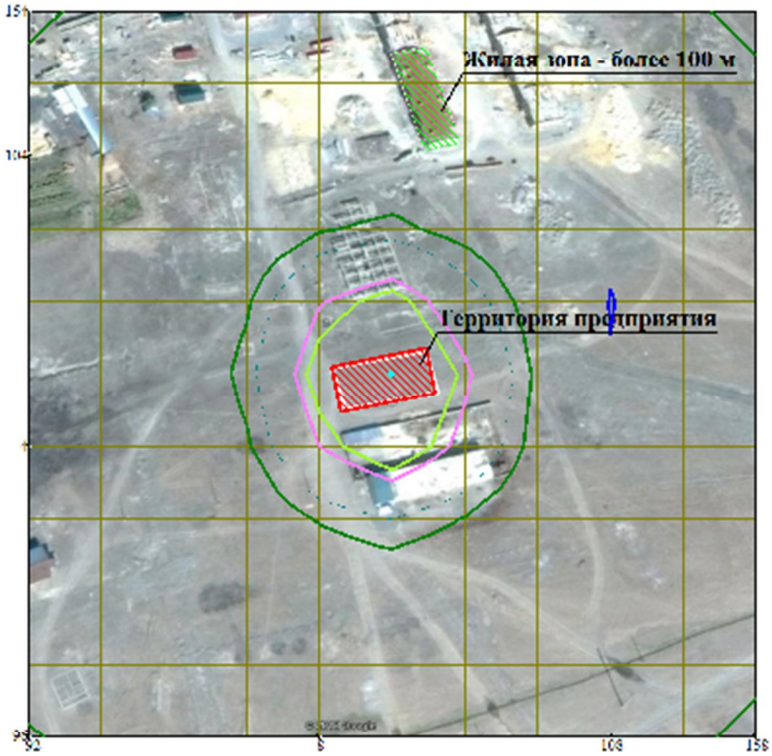
Изолинии в долях ПДК
- 0.009 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.102 ПДК
- 0.194 ПДК
- 0.250 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.2501789 ПДК достигается в точке x= 108 y= 54
При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)





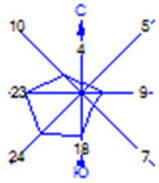
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

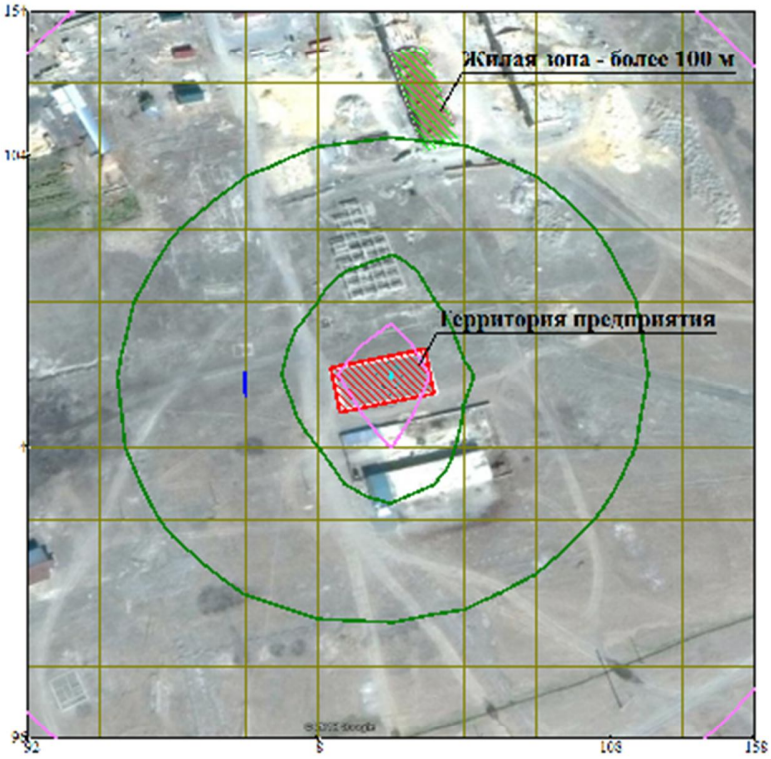
Изолинии в долях ПДК
- 0.005 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.061 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.117 ПДК
- 0.151 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.1509607 ПДК достигается в точке x= 108 y= 54
При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)





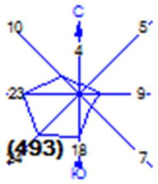
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

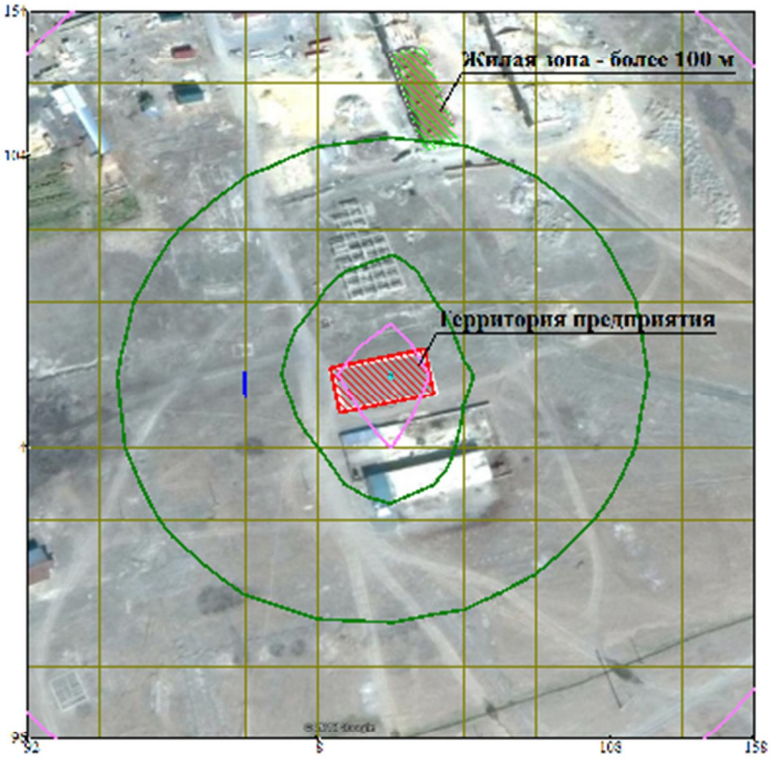
Изолинии в долях ПДК
- 0.052 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.211 ПДК
- 0.370 ПДК
- 0.465 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.466397 ПДК достигается в точке x= -17 y= 29
При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)





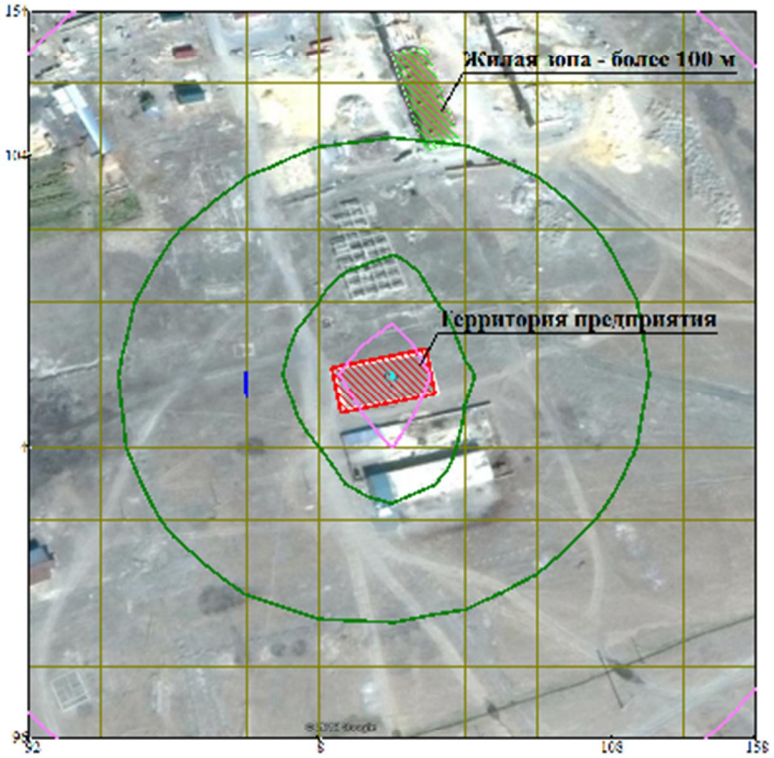
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.092 ПДК
0.100 ПДК
0.372 ПДК
0.652 ПДК
0.820 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.8218554 ПДК достигается в точке x= -17 y= 29
При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0002 Газовая котельная ул. Бокажанова (строительство) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.069 ПДК
0.100 ПДК
0.279 ПДК
0.489 ПДК
0.615 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.6165089 ПДК достигается в точке x= -17 y= 29
При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен ТОО "КАТЭК"

2. Параметры города
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Название: Зайсан
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Uмр = 8.9 м/с (для лета 8.9, для зимы 6.0)
   Средняя скорость ветра = 3.1 м/с
   Температура летняя = 23.4 град.С
   Температура зимняя = -16.5 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.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
   Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

```
_____________________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 T    15.0  0.53 0.500  0.1103 195.0       21       31
1.0 1.000 0 0.3116000
000101 0002 T    15.0  0.53 0.500  0.1103 195.0       21       30
1.0 1.000 0 0.3116000
000101 0003 T    15.0  0.53 0.500  0.1103 195.0       22       31
1.0 1.000 0 0.1096000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.311600	T	0.292619	0.53	94.0
2	000101 0002	0.311600	T	0.292619	0.53	94.0
3	000101 0003	0.109600	T	0.102924	0.53	94.0

Суммарный Mq = 0.732800 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.688161 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~
```

```
Фоп:  131 :  138 :  147 :  159 :  172 :  187 :  201 :  212 :  221 :  229 :
234 :
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.56 : 0.58 : 0.60 :
0.61 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.251: 0.265: 0.277: 0.285: 0.290: 0.290: 0.285: 0.277: 0.265: 0.252:
0.236:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.251: 0.264: 0.276: 0.285: 0.289: 0.289: 0.285: 0.276: 0.265: 0.251:
0.236:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.088: 0.093: 0.097: 0.100: 0.102: 0.102: 0.100: 0.098: 0.094: 0.089:
0.083:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   104 : Y-строка  3  Cmax=  0.686 долей ПДК (x=    83.0; напр.ветра=220)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.618: 0.654: 0.685: 0.684: 0.668: 0.667: 0.683: 0.686: 0.656: 0.619:
0.580:
Cc : 0.124: 0.131: 0.137: 0.137: 0.134: 0.133: 0.137: 0.137: 0.131: 0.124:
0.116:
Фоп:  123 :  130 :  139 :  153 :  170 :  189 :  207 :  220 :  230 :  237 :
242 :
Uоп: 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.57 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.263: 0.278: 0.291: 0.291: 0.285: 0.284: 0.291: 0.292: 0.279: 0.264:
0.247:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.262: 0.278: 0.291: 0.290: 0.283: 0.283: 0.290: 0.291: 0.278: 0.263:
0.246:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.092: 0.098: 0.102: 0.102: 0.100: 0.099: 0.102: 0.103: 0.098: 0.093:
0.087:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.680 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=241)
```

```
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.639: 0.678: 0.679: 0.605: 0.507: 0.504: 0.599: 0.677: 0.680: 0.641:
0.598:
Cc : 0.128: 0.136: 0.136: 0.121: 0.101: 0.101: 0.120: 0.135: 0.136: 0.128:
0.120:
Фоп:  113 :  119 :  127 :  142 :  165 :  194 :  217 :  232 :  241 :  247 :
251 :
Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.58 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.272: 0.289: 0.289: 0.258: 0.218: 0.217: 0.257: 0.288: 0.289: 0.273:
0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.272: 0.288: 0.289: 0.256: 0.214: 0.213: 0.254: 0.288: 0.289: 0.272:
0.254:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.095: 0.101: 0.102: 0.091: 0.075: 0.074: 0.089: 0.101: 0.102: 0.096:
0.090:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.688 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра=105)
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.652: 0.688: 0.639: 0.448: 0.222: 0.215: 0.435: 0.632: 0.688: 0.655:
0.610:
Cc : 0.130: 0.138: 0.128: 0.090: 0.044: 0.043: 0.087: 0.126: 0.138: 0.131:
0.122:
Фоп:  102 :  105 :  110 :  122 :  151 :  207 :  238 :  249 :  255 :  258 :
260 :
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.277: 0.293: 0.271: 0.191: 0.097: 0.094: 0.187: 0.270: 0.293: 0.278:
0.259:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.277: 0.293: 0.271: 0.189: 0.092: 0.090: 0.185: 0.269: 0.292: 0.278:
0.259:
```

```
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.097: 0.103: 0.096: 0.068: 0.033: 0.031: 0.063: 0.094: 0.103: 0.098:
0.092:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.687 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 89)
----------:______________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.657: 0.687: 0.615: 0.368: 0.067: 0.056: 0.352: 0.606: 0.686: 0.659:
0.614:
Cc : 0.131: 0.137: 0.123: 0.074: 0.013: 0.011: 0.070: 0.121: 0.137: 0.132:
0.123:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   88 :   83 :  278 :  272 :  271 :  271 :  271 :
271 :
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.57 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.279: 0.292: 0.261: 0.156: 0.028: 0.025: 0.150: 0.258: 0.292: 0.280:
0.261:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.279: 0.292: 0.261: 0.156: 0.028: 0.024: 0.150: 0.258: 0.292: 0.280:
0.261:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.098: 0.103: 0.093: 0.057: 0.011: 0.007: 0.051: 0.090: 0.103: 0.099:
0.092:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.688 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 73)
----------:______________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.651: 0.688: 0.644: 0.468: 0.258: 0.251: 0.456: 0.638: 0.688: 0.653:
0.609:
Cc : 0.130: 0.138: 0.129: 0.094: 0.052: 0.050: 0.091: 0.128: 0.138: 0.131:
0.122:
Фоп:   77 :   73 :   67 :   55 :   26 :  336 :  306 :  293 :  287 :  283 :
281 :
```

```
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.277: 0.293: 0.274: 0.199: 0.112: 0.109: 0.196: 0.272: 0.293: 0.278:
0.259:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.277: 0.292: 0.273: 0.197: 0.107: 0.104: 0.193: 0.271: 0.293: 0.277:
0.259:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.097: 0.103: 0.097: 0.071: 0.040: 0.037: 0.067: 0.095: 0.103: 0.098:
0.091:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.682 долей ПДК (x=   -42.0; напр.ветра= 51)
----------:______________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.636: 0.676: 0.682: 0.621: 0.537: 0.534: 0.616: 0.681: 0.678: 0.639:
0.597:
Cc : 0.127: 0.135: 0.136: 0.124: 0.107: 0.107: 0.123: 0.136: 0.136: 0.128:
0.119:
Фоп:   65 :   60 :   51 :   36 :   14 :  347 :  324 :  310 :  301 :  295 :
291 :
Uоп: 0.59 : 0.57 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.57 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.271: 0.288: 0.290: 0.265: 0.230: 0.229: 0.263: 0.290: 0.288: 0.272:
0.254:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.271: 0.287: 0.290: 0.263: 0.226: 0.225: 0.261: 0.289: 0.288: 0.271:
0.253:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.095: 0.101: 0.102: 0.094: 0.081: 0.080: 0.092: 0.102: 0.101: 0.096:
0.089:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.686 долей ПДК (x=    58.0; напр.ветра=334)
----------:______________________________________________________________
________
```

```
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.614: 0.650: 0.680: 0.686: 0.676: 0.675: 0.686: 0.682: 0.652: 0.616:
0.577:
Cc : 0.123: 0.130: 0.136: 0.137: 0.135: 0.135: 0.137: 0.136: 0.130: 0.123:
0.115:
Фоп:   56 :   49 :   40 :   26 :   10 :  351 :  334 :  321 :  311 :  304 :
299 :
Uоп: 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.56 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.262: 0.277: 0.290: 0.292: 0.288: 0.288: 0.292: 0.290: 0.277: 0.262:
0.246:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.261: 0.276: 0.289: 0.291: 0.287: 0.287: 0.292: 0.290: 0.277: 0.262:
0.245:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.092: 0.097: 0.102: 0.103: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.097: 0.092:
0.086:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.675 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.586: 0.618: 0.645: 0.664: 0.675: 0.675: 0.665: 0.646: 0.620: 0.588:
0.552:
Cc : 0.117: 0.124: 0.129: 0.133: 0.135: 0.135: 0.133: 0.129: 0.124: 0.118:
0.110:
Фоп:   48 :   41 :   32 :   21 :    7 :  353 :  340 :  329 :  319 :  312 :
307 :
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.55 : 0.57 : 0.57 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :
0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.250: 0.263: 0.275: 0.283: 0.288: 0.288: 0.283: 0.275: 0.264: 0.250:
0.235:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.249: 0.263: 0.274: 0.282: 0.287: 0.287: 0.283: 0.274: 0.263: 0.250:
0.235:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
```

```
Ви : 0.087: 0.092: 0.096: 0.099: 0.101: 0.101: 0.099: 0.097: 0.093: 0.088:
0.083:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.632 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=355)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.554: 0.582: 0.605: 0.622: 0.631: 0.632: 0.623: 0.607: 0.583: 0.555:
0.524:
Cc : 0.111: 0.116: 0.121: 0.124: 0.126: 0.126: 0.125: 0.121: 0.117: 0.111:
0.105:
Фоп:   42 :   35 :   27 :   17 :    6 :  355 :  344 :  334 :  326 :  319 :
313 :
Uоп: 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :
0.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.236: 0.248: 0.258: 0.265: 0.269: 0.269: 0.265: 0.258: 0.248: 0.236:
0.223:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.235: 0.247: 0.257: 0.264: 0.268: 0.268: 0.265: 0.258: 0.248: 0.236:
0.222:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.083: 0.087: 0.090: 0.093: 0.094: 0.094: 0.093: 0.091: 0.087: 0.083:
0.078:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   -67.0 м,  Y=     4.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.68799 доли ПДК  |
                                     |       0.13760 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    73 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
```

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=С/М
---|
|  1 |000101 0001| Т |     0.3116|   0.292608 |  42.5  |  42.5 | 0.939049065
|
|  2 |000101 0002| Т |     0.3116|   0.292466 |  42.5  |  85.0 | 0.938595712
|
|  3 |000101 0003| Т |     0.1096|   0.102921 |  15.0  | 100.0 | 0.939057767
|
|                        В сумме =   0.687995   100.0
|
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=       33 м;  Y=       29 |
    |  Длина и ширина     : L=    250 м;  B=    250 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     25 м                  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.558 0.586 0.611 0.628 0.637 0.637 0.629 0.612 0.588 0.559 0.528 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.590 0.623 0.650 0.670 0.680 0.681 0.671 0.651 0.624 0.592 0.556 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.618 0.654 0.685 0.684 0.668 0.667 0.683 0.686 0.656 0.619 0.580 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.639 0.678 0.679 0.605 0.507 0.504 0.599 0.677 0.680 0.641 0.598 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.652 0.688 0.639 0.448 0.222 0.215 0.435 0.632 0.688 0.655 0.610 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.657 0.687 0.615 0.368 0.067 0.056 0.352 0.606 0.686 0.659 0.614 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.651 0.688 0.644 0.468 0.258 0.251 0.456 0.638 0.688 0.653 0.609 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.636 0.676 0.682 0.621 0.537 0.534 0.616 0.681 0.678 0.639 0.597 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.614 0.650 0.680 0.686 0.676 0.675 0.686 0.682 0.652 0.616 0.577 |- 9
```

```
   |                                                                  |
10-| 0.586 0.618 0.645 0.664 0.675 0.675 0.665 0.646 0.620 0.588 0.552 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.554 0.582 0.605 0.622 0.631 0.632 0.623 0.607 0.583 0.555 0.524 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.68799 долей ПДК
=0.13760 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -67.0 м
(X-столбец 2, Y-строка 7) Ym = 4.0 м
При опасном направлении ветра : 73 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~
```

```
Ви : 0.283: 0.288: 0.293: 0.288: 0.281: 0.286: 0.290: 0.291:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.100: 0.101: 0.103: 0.101: 0.099: 0.101: 0.102: 0.102:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~
```

Фоп: 193 : 196 : 202 : 207 : 212 : 217 : 223 : 228 : 233 : 238 :
243 : 248 : 253 : 265 : 267 :
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :   :   :   :   :
Ви : 0.244: 0.247: 0.253: 0.260: 0.265: 0.270: 0.273: 0.274: 0.277: 0.279:
0.280: 0.281: 0.280: 0.284: 0.283:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.241: 0.243: 0.250: 0.258: 0.263: 0.268: 0.271: 0.273: 0.276: 0.278:
0.280: 0.280: 0.280: 0.283: 0.283:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.084: 0.085: 0.087: 0.090: 0.092: 0.094: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097:
0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

```
_____________________________________________________________________________
_____________________________
 y=    -34:   -34:   -34:   -32:   -30:   -27:   -24:   -20:   -15:
-10:    -4:     1:    16:    19:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
 x=     20:    14:     7:     1:    -5:   -10:   -16:   -20:   -25:
-28:   -31:   -33:   -38:   -39:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
Qc : 0.624: 0.626: 0.632: 0.630: 0.631: 0.629: 0.632: 0.627: 0.625: 0.618:
0.611: 0.605: 0.600: 0.602:
Cc : 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124:
0.122: 0.121: 0.120: 0.120:
Фоп:    1 :    6 :   12 :   18 :   23 :   28 :   34 :   39 :   45 :   50 :
56 :   61 :   76 :   79 :
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.266: 0.267: 0.270: 0.269: 0.269: 0.268: 0.269: 0.267: 0.266: 0.263:
0.260: 0.258: 0.255: 0.256:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.264: 0.265: 0.267: 0.267: 0.267: 0.266: 0.267: 0.265: 0.264: 0.262:
0.258: 0.256: 0.254: 0.255:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.093:
0.092: 0.091: 0.091: 0.091:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=    -3.0 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.67503 доли ПДК  |
                                    |       0.13501 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   296 град.
                      и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     0.3116|   0.287452 |  42.6  |  42.6 | 0.922503352
|
```

```
|  2 |000101 0002| T |     0.3116|   0.286779 |  42.5  |  85.1 | 0.920343339
|
|  3 |000101 0003| T |     0.1096|   0.100796 |  14.9  | 100.0 | 0.919670820
|
|                        В сумме =   0.675027   100.0
|
~~~
```

```
|-----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.53 м/с          |
|_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 25.06.2019 11:11
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360
град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр)
м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 25.06.2019 11:11
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
                    размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки=
25
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360
град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр)
м/с

             ____________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   154 : Y-строка  1  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=     8.0; напр.ветра=174)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.045: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.045:
0.043:
Cc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:
0.017:
Фоп:  137 :  144 :  153 :  163 :  174 :  185 :  197 :  207 :  215 :  222 :
228 :
Uоп: 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.57 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :
0.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019:
0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019:
0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   129 : Y-строка  2  Cmax=  0.055 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=187)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.048: 0.051: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.048:
0.045:
Cc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019:
0.018:
Фоп:  131 :  138 :  147 :  159 :  172 :  187 :  201 :  212 :  221 :  229 :
234 :
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.56 : 0.58 : 0.60 :
0.61 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.020: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.020:
0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
```

```
Ви : 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.020:
0.019:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   104 : Y-строка  3  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=    83.0; напр.ветра=220)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.050: 0.053: 0.056: 0.056: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.053: 0.050:
0.047:
Cc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:
0.019:
Фоп:  123 :  130 :  139 :  153 :  170 :  189 :  207 :  220 :  230 :  237 :
242 :
Uоп: 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.57 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021:
0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021:
0.020:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.055 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=241)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.052: 0.055: 0.055: 0.049: 0.041: 0.041: 0.049: 0.055: 0.055: 0.052:
0.049:
Cc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.016: 0.016: 0.019: 0.022: 0.022: 0.021:
0.019:
```

```
Фоп:  113 :  119 :  127 :  142 :  165 :  194 :  217 :  232 :  241 :  247 :
251 :
Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.58 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.018: 0.018: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022:
0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.017: 0.017: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022:
0.021:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра=105)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.053: 0.056: 0.052: 0.036: 0.018: 0.017: 0.035: 0.051: 0.056: 0.053:
0.050:
Cc : 0.021: 0.022: 0.021: 0.015: 0.007: 0.007: 0.014: 0.021: 0.022: 0.021:
0.020:
Фоп:  102 :  105 :  110 :  122 :  151 :  207 :  238 :  249 :  255 :  258 :
260 :
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.023: 0.024: 0.022: 0.016: 0.008: 0.008: 0.015: 0.022: 0.024: 0.023:
0.021:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.022: 0.015: 0.007: 0.007: 0.015: 0.022: 0.024: 0.023:
0.021:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.005: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 89)
```

```
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.053: 0.056: 0.050: 0.030: 0.005: 0.005: 0.029: 0.049: 0.056: 0.054:
0.050:
Cc : 0.021: 0.022: 0.020: 0.012: 0.002: 0.002: 0.011: 0.020: 0.022: 0.021:
0.020:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   88 :   83 :  278 :  272 :  271 :  271 :  271 :
271 :
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.57 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.023: 0.024: 0.021: 0.013: 0.002: 0.002: 0.012: 0.021: 0.024: 0.023:
0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.021: 0.013: 0.002: 0.002: 0.012: 0.021: 0.024: 0.023:
0.021:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.005: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.008: 0.008:
0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 73)
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.053: 0.056: 0.052: 0.038: 0.021: 0.020: 0.037: 0.052: 0.056: 0.053:
0.049:
Cc : 0.021: 0.022: 0.021: 0.015: 0.008: 0.008: 0.015: 0.021: 0.022: 0.021:
0.020:
Фоп:   77 :   73 :   67 :   55 :   26 :  336 :  306 :  293 :  287 :  283 :
281 :
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.022: 0.024: 0.022: 0.016: 0.009: 0.009: 0.016: 0.022: 0.024: 0.023:
0.021:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.022: 0.024: 0.022: 0.016: 0.009: 0.008: 0.016: 0.022: 0.024: 0.023:
0.021:
```

```
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.055 долей ПДК (x=   -42.0; напр.ветра= 51)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.052: 0.055: 0.055: 0.050: 0.044: 0.043: 0.050: 0.055: 0.055: 0.052:
0.048:
Cc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.017: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021:
0.019:
Фоп:   65 :   60 :   51 :   36 :   14 :  347 :  324 :  310 :  301 :  295 :
291 :
Uоп: 0.59 : 0.57 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.57 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.022: 0.023: 0.024: 0.021: 0.019: 0.019: 0.021: 0.024: 0.023: 0.022:
0.021:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.024: 0.021: 0.018: 0.018: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022:
0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=    58.0; напр.ветра=334)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.050: 0.053: 0.055: 0.056: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.053: 0.050:
0.047:
Cc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:
0.019:
Фоп:   56 :   49 :   40 :   26 :   10 :  351 :  334 :  321 :  311 :  304 :
299 :
```

```
Uоп: 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.56 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.021: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021:
0.020:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021:
0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.055 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048:
0.045:
Cc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019:
0.018:
Фоп:   48 :   41 :   32 :   21 :    7 :  353 :  340 :  329 :  319 :  312 :
307 :
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.55 : 0.57 : 0.57 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :
0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020:
0.019:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020:
0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________
________
```

```
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045:
0.043:
Cc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:
0.017:
Фоп:   42 :   35 :   27 :   17 :    6 :  355 :  344 :  334 :  326 :  319 :
313 :
Uоп: 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :
0.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019:
0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019:
0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   -67.0 м,  Y=     4.0 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05586 доли ПДК  |
                                     |       0.02234 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    73 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
_____
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     0.0506|   0.023758 |  42.5  |  42.5 | 0.469524562
|
|  2 |000101 0002| T |     0.0506|   0.023746 |  42.5  |  85.0 | 0.469297916
|
|  3 |000101 0003| T |     0.0178|   0.008358 |  15.0  | 100.0 | 0.469528913
|
|                        В сумме =   0.055862   100.0
|
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 33 м; Y= 29 |
| Длина и ширина : L= 250 м; B= 250 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 25 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.045	0.048	0.050	0.051	0.052	0.052	0.051	0.050	0.048	0.045	0.043	-1
2-	0.048	0.051	0.053	0.054	0.055	0.055	0.054	0.053	0.051	0.048	0.045	-2
3-	0.050	0.053	0.056	0.056	0.054	0.054	0.055	0.056	0.053	0.050	0.047	-3
4-	0.052	0.055	0.055	0.049	0.041	0.041	0.049	0.055	0.055	0.052	0.049	-4
5-	0.053	0.056	0.052	0.036	0.018	0.017	0.035	0.051	0.056	0.053	0.050	-5
6-C	0.053	0.056	0.050	0.030	0.005	0.005	0.029	0.049	0.056	0.054	0.050	C-6
7-	0.053	0.056	0.052	0.038	0.021	0.020	0.037	0.052	0.056	0.053	0.049	-7
8-	0.052	0.055	0.055	0.050	0.044	0.043	0.050	0.055	0.055	0.052	0.048	-8
9-	0.050	0.053	0.055	0.056	0.055	0.055	0.056	0.055	0.053	0.050	0.047	-9
10-	0.048	0.050	0.052	0.054	0.055	0.055	0.054	0.052	0.050	0.048	0.045	-10
11-	0.045	0.047	0.049	0.051	0.051	0.051	0.051	0.049	0.047	0.045	0.043	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.05586 долей ПДК
=0.02234 мг/м3
~~~~~~

Достигается в точке с координатами: Xм = -67.0 м
(X-столбец 2, Y-строка 7) Yм = 4.0 м
При опасном направлении ветра : 73 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	137:	131:	121:	106:	139:	131:	124:	108:
x=	32:	34:	38:	43:	44:	47:	50:	55:
Qc :	0.054:	0.055:	0.056:	0.055:	0.054:	0.055:	0.055:	0.056:
Cc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:
Фоп:	186 :	187 :	191 :	196 :	192 :	194 :	197 :	204 :
Uоп:	0.57 :	0.56 :	0.53 :	0.53 :	0.57 :	0.57 :	0.56 :	0.53 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.023:	0.023:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :
Ви :	0.023:	0.023:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 38.0 м, Y= 121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05585 доли ПДК |

```
                                        |       0.02234 мг/м3     |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   191 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     0.0506|   0.023754 |  42.5  |  42.5 | 0.469443381
|
|  2 |000101 0002| T |     0.0506|   0.023752 |  42.5  |  85.1 | 0.469403952
|
|  3 |000101 0003| T |     0.0178|   0.008346 |  14.9  | 100.0 | 0.468865156
|
|                        В сумме =   0.055851   100.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 25.06.2019 11:11
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника
001
     Всего просчитано точек: 59
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360
град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр)
м/с

             ____________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
_____________________________________
 y=     19:    26:    32:    38:    44:    50:    56:    61:    66:
70:    74:    77:    79:    80:    83:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
 x=   -39:   -40:   -40:   -39:   -38:   -36:   -33:   -30:   -26:
-21:   -16:   -10:   -4:   2:   18:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047:
0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.043:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054:
0.053: 0.053: 0.052: 0.050: 0.050:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Фоп:  272 :  277 :  282 :  286 :  291 :  296 :  300 :  305 :  310 :  315 :
319 :  324 :  329 :  343 :  358 :
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
_____________________________
 y=    -34:   -34:   -34:   -32:   -30:   -27:   -24:   -20:   -15:
-10:    -4:     1:    16:    19:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
 x=     20:    14:     7:     1:    -5:   -10:   -16:   -20:   -25:
-28:   -31:   -33:   -38:   -39:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050:
0.050: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.019: 0.020:
Фоп:    1 :    6 :   12 :   18 :   23 :   28 :   34 :   39 :   45 :   50 :
56 :   61 :   76 :   79 :
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
```

```
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=    -3.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05481 доли ПДК  |
                                    |       0.02192 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   296 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     0.0506|   0.023339 |  42.6  |  42.6 | 0.461251676
|
|  2 |000101 0002| T |     0.0506|   0.023285 |  42.5  |  85.1 | 0.460171670
|
|  3 |000101 0003| T |     0.0178|   0.008185 |  14.9  | 100.0 | 0.459835410
|
|                        В сумме =   0.054809   100.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 25.06.2019 11:11
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 T    15.0  0.53 0.500  0.1103 195.0       21       31
3.0 1.000 0 0.0157500
```

000101 0002 T 15.0 0.53 0.500 0.1103 195.0 21 30
3.0 1.000 0 0.0157500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.015750	T	0.059162	0.53	47.0
2	000101 0002	0.015750	T	0.059162	0.53	47.0

Суммарный Mq = 0.031500 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.118325 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   154 : Y-строка  1  Cmax=  0.073 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=186)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.054: 0.060: 0.066: 0.070: 0.073: 0.073: 0.070: 0.066: 0.060: 0.054:
0.048:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
0.007:
Фоп:  138 :  145 :  153 :  163 :  174 :  186 :  197 :  207 :  215 :  222 :
228 :
Uоп: 0.76 : 0.73 : 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.73 : 0.76 :
0.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.035: 0.033: 0.030: 0.027:
0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.030: 0.027:
0.024:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   129 : Y-строка  2  Cmax=  0.086 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=187)
----------:_____________________________________________________________
________
```

```
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.061: 0.069: 0.077: 0.083: 0.086: 0.086: 0.083: 0.077: 0.069: 0.061:
0.054:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009:
0.008:
Фоп:  131 :  138 :  147 :  159 :  172 :  187 :  201 :  212 :  221 :  229 :
234 :
Uоп: 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.73 :
0.76 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.031: 0.035: 0.038: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.039: 0.035: 0.031:
0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.030: 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.043: 0.041: 0.038: 0.035: 0.031:
0.027:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   104 : Y-строка  3  Cmax=  0.102 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=189)
----------:______________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.068: 0.078: 0.088: 0.097: 0.102: 0.102: 0.097: 0.088: 0.078: 0.068:
0.059:
Cc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
0.009:
Фоп:  123 :  130 :  139 :  153 :  170 :  189 :  207 :  220 :  230 :  237 :
242 :
Uоп: 0.70 : 0.67 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.70 :
0.74 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.034: 0.039: 0.044: 0.048: 0.051: 0.051: 0.049: 0.044: 0.039: 0.034:
0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.034: 0.039: 0.044: 0.048: 0.051: 0.051: 0.048: 0.044: 0.039: 0.034:
0.029:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.117 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=194)
```

```
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.073: 0.086: 0.099: 0.110: 0.117: 0.117: 0.110: 0.099: 0.086: 0.074:
0.063:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
0.009:
Фоп:  113 :  119 :  128 :  142 :  165 :  194 :  217 :  232 :  241 :  247 :
251 :
Uоп: 0.68 : 0.64 : 0.61 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.58 : 0.60 : 0.64 : 0.68 :
0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.037: 0.043: 0.049: 0.055: 0.058: 0.059: 0.055: 0.050: 0.043: 0.037:
0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.037: 0.043: 0.049: 0.055: 0.058: 0.058: 0.055: 0.049: 0.043: 0.037:
0.031:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.118 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=122)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.077: 0.091: 0.106: 0.118: 0.093: 0.092: 0.118: 0.107: 0.092: 0.078:
0.066:
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.014: 0.014: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
0.010:
Фоп:  102 :  105 :  110 :  122 :  151 :  207 :  238 :  249 :  255 :  258 :
260 :
Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.59 : 0.62 : 0.66 :
0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.039: 0.046: 0.053: 0.059: 0.047: 0.046: 0.059: 0.053: 0.046: 0.039:
0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.039: 0.046: 0.053: 0.059: 0.046: 0.045: 0.059: 0.053: 0.046: 0.039:
0.033:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
```

```
___________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.115 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 88)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.079: 0.093: 0.109: 0.115: 0.036: 0.032: 0.114: 0.109: 0.094: 0.079:
0.067:
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.005: 0.005: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:
0.010:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   88 :   83 :  277 :  272 :  271 :  271 :  271 :
271 :
Uоп: 0.66 : 0.62 : 0.59 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.57 : 0.62 : 0.66 :
0.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.039: 0.047: 0.054: 0.058: 0.018: 0.016: 0.057: 0.055: 0.047: 0.040:
0.033:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.039: 0.047: 0.054: 0.058: 0.018: 0.016: 0.057: 0.055: 0.047: 0.040:
0.033:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.118 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 55)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.077: 0.091: 0.106: 0.118: 0.101: 0.100: 0.118: 0.106: 0.091: 0.078:
0.065:
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.015: 0.015: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
0.010:
Фоп:   77 :   73 :   67 :   55 :   26 :  336 :  306 :  293 :  287 :  283 :
281 :
Uоп: 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.59 : 0.62 : 0.67 :
0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.039: 0.045: 0.053: 0.059: 0.051: 0.050: 0.059: 0.053: 0.046: 0.039:
0.033:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.038: 0.045: 0.053: 0.059: 0.050: 0.049: 0.059: 0.053: 0.046: 0.039:
0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
```

```
~~~
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.085 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=353)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.060: 0.068: 0.075: 0.081: 0.085: 0.085: 0.081: 0.075: 0.068: 0.060:
0.053:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
0.008:
Фоп:   48 :   41 :   32 :   21 :    7 :  353 :  340 :  329 :  319 :  312 :
307 :
Uоп: 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.70 : 0.73 :
0.77 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.030: 0.034: 0.038: 0.041: 0.042: 0.043: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030:
0.027:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.030: 0.034: 0.037: 0.040: 0.042: 0.042: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030:
0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.071 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=355)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.053: 0.059: 0.065: 0.069: 0.071: 0.071: 0.069: 0.065: 0.059: 0.054:
0.048:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
0.007:
Фоп:   42 :   35 :   26 :   17 :    6 :  355 :  344 :  334 :  325 :  318 :
313 :
Uоп: 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.71 : 0.73 : 0.76 :
0.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.027: 0.030: 0.032: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.030: 0.027:
0.024:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
```

Ви : 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.054 0.060 0.066 0.070 0.073 0.073 0.070 0.066 0.060 0.054 0.048 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.061 0.069 0.077 0.083 0.086 0.086 0.083 0.077 0.069 0.061 0.054 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.068 0.078 0.088 0.097 0.102 0.102 0.097 0.088 0.078 0.068 0.059 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.073 0.086 0.099 0.110 0.117 0.117 0.110 0.099 0.086 0.074 0.063 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.077 0.091 0.106 0.118 0.093 0.092 0.118 0.107 0.092 0.078 0.066 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.079 0.093 0.109 0.115 0.036 0.032 0.114 0.109 0.094 0.079 0.067 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.077 0.091 0.106 0.118 0.101 0.100 0.118 0.106 0.091 0.078 0.065 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.073 0.085 0.097 0.108 0.115 0.115 0.109 0.098 0.085 0.073 0.062 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.067 0.077 0.087 0.095 0.100 0.100 0.095 0.087 0.077 0.067 0.058 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.060 0.068 0.075 0.081 0.085 0.085 0.081 0.075 0.068 0.060 0.053 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.053 0.059 0.065 0.069 0.071 0.071 0.069 0.065 0.059 0.054 0.048 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.11827 долей ПДК
=0.01774 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -17.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 7) Ym = 4.0 м
При опасном направлении ветра : 55 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~
```

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 59
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
             ____________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     86:    86:    86:    86:    85:    83:    80:    76:    72:
68:    63:    57:    51:    37:    34:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
 x=     34:    37:    43:    49:    55:    61:    67:    72:    77:
81:    85:    88:    90:    95:    95:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
Qc : 0.113: 0.112: 0.111: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104:
0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  193 :  196 :  202 :  207 :  212 :  217 :  223 :  228 :  233 :  238 :
243 :  248 :  253 :  265 :  267 :
Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.58 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:
0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:
0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
_____________________________________
 y=     28:    21:    15:     9:     3:    -3:    -8:   -13:   -17:
-21:   -24:   -26:   -27:   -30:   -33:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
 x=     97:    97:    96:    95:    93:    91:    87:    83:    78:
73:    68:    62:    56:    40:    23:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
Qc : 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.103:
0.103: 0.105: 0.106: 0.109: 0.109:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  272 :  277 :  282 :  286 :  291 :  296 :  300 :  305 :  310 :  315 :
319 :  324 :  329 :  343 :  358 :
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051:
0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051:
0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054:
```

```
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________
_____________________________
 y=    -34:   -34:   -34:   -32:   -30:   -27:   -24:   -20:   -15:
-10:    -4:     1:    16:    19:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
 x=     20:    14:     7:     1:    -5:   -10:   -16:   -20:   -25:
-28:   -31:   -33:   -38:   -39:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
Qc : 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.109:
0.109: 0.110: 0.110: 0.110:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.017: 0.017:
Фоп:    1 :    6 :   12 :   18 :   23 :   28 :   34 :   39 :   45 :   50 :
56 :   61 :   76 :   79 :
Uоп: 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.59 :
0.59 : 0.57 : 0.58 : 0.58 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.054: 0.054: 0.053: 0.054: 0.053: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054:
0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    18.0 м,  Y=    83.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.11531 доли ПДК  |
                                     |       0.01730 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   177 град.
                        и скорости ветра  0.57 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>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     0.0158|   0.057801 |  50.1  |  50.1 |   3.6698887
|
```

```
|  2 |000101 0002| T |      0.0158|   0.057510 |  49.9  | 100.0 |   3.6514132
|
|                          В сумме =   0.115311   100.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
   ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

   Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
   Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

```
_____________________________________________________________________________
_____________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2
|   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~
~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 T    15.0  0.53 0.500  0.1103 195.0       21       31
1.0 1.000 0 0.3721770
000101 0002 T    15.0  0.53 0.500  0.1103 195.0       21       30
1.0 1.000 0 0.3721770
000101 0003 T    15.0  0.53 0.500  0.1103 195.0       22       31
1.0 1.000 0 0.0017770
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
   ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|______Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.372177| T  |   0.139802 |   0.53  |    94.0  |
|   2 |000101 0002|    0.372177| T  |   0.139802 |   0.53  |    94.0  |
|   3 |000101 0003|    0.001777| T  |   0.000668 |   0.53  |    94.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.746131 г/с                                     |
|    Сумма См по всем источникам =      0.280272 долей ПДК              |
```

```
|-----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.53 м/с          |
|_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 25.06.2019 11:11
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера
(IV) оксид) (516)
                ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360
град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр)
м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 25.06.2019 11:11
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера
(IV) оксид) (516)
                ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
                    размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки=
25
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360
град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр)
м/с

            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
```

```
     ~~~
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.120: 0.126: 0.132: 0.136: 0.138: 0.138: 0.136: 0.132: 0.127: 0.120:
0.113:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   104 : Y-строка  3  Cmax=  0.279 долей ПДК (x=    83.0; напр.ветра=220)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.252: 0.266: 0.279: 0.278: 0.272: 0.272: 0.278: 0.279: 0.267: 0.252:
0.236:
Cc : 0.126: 0.133: 0.139: 0.139: 0.136: 0.136: 0.139: 0.140: 0.133: 0.126:
0.118:
Фоп:  123 :  130 :  139 :  153 :  170 :  189 :  207 :  220 :  230 :  237 :
242 :
Uоп: 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.57 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.126: 0.133: 0.139: 0.139: 0.136: 0.136: 0.139: 0.139: 0.133: 0.126:
0.118:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.125: 0.133: 0.139: 0.139: 0.135: 0.135: 0.139: 0.139: 0.133: 0.126:
0.118:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.277 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=241)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.260: 0.276: 0.277: 0.246: 0.207: 0.206: 0.245: 0.276: 0.277: 0.261:
0.244:
```

```
Cc : 0.130: 0.138: 0.138: 0.123: 0.103: 0.103: 0.122: 0.138: 0.138: 0.130:
0.122:
Фоп:  113 :  119 :  128 :  142 :  165 :  194 :  217 :  232 :  241 :  247 :
251 :
Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.58 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.130: 0.138: 0.138: 0.123: 0.104: 0.104: 0.123: 0.138: 0.138: 0.130:
0.122:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.130: 0.138: 0.138: 0.122: 0.102: 0.102: 0.121: 0.138: 0.138: 0.130:
0.121:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.280 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра=105)
----------:_____________________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.266: 0.280: 0.260: 0.182: 0.091: 0.088: 0.178: 0.258: 0.280: 0.266:
0.248:
Cc : 0.133: 0.140: 0.130: 0.091: 0.045: 0.044: 0.089: 0.129: 0.140: 0.133:
0.124:
Фоп:  102 :  105 :  110 :  122 :  151 :  207 :  238 :  249 :  255 :  258 :
260 :
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.133: 0.140: 0.130: 0.091: 0.046: 0.045: 0.089: 0.129: 0.140: 0.133:
0.124:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.133: 0.140: 0.130: 0.090: 0.044: 0.043: 0.088: 0.128: 0.140: 0.133:
0.124:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :      :      :      :      : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
```

```
___________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.280 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 89)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.268: 0.280: 0.250: 0.149: 0.027: 0.023: 0.144: 0.247: 0.280: 0.268:
0.250:
Cc : 0.134: 0.140: 0.125: 0.075: 0.013: 0.012: 0.072: 0.124: 0.140: 0.134:
0.125:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   88 :   83 :  277 :  272 :  271 :  271 :  271 :
271 :
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.57 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.133: 0.140: 0.125: 0.074: 0.013: 0.012: 0.072: 0.123: 0.139: 0.134:
0.125:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.133: 0.140: 0.125: 0.074: 0.013: 0.011: 0.072: 0.123: 0.139: 0.134:
0.125:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :      :      :      :      : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.280 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 73)
----------:_____________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.265: 0.280: 0.262: 0.190: 0.105: 0.102: 0.186: 0.260: 0.280: 0.266:
0.248:
Cc : 0.133: 0.140: 0.131: 0.095: 0.052: 0.051: 0.093: 0.130: 0.140: 0.133:
0.124:
Фоп:   77 :   73 :   67 :   55 :   26 :  336 :  306 :  293 :  287 :  283 :
281 :
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.132: 0.140: 0.131: 0.095: 0.053: 0.052: 0.093: 0.130: 0.140: 0.133:
0.124:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 :
```

```
Ви : 0.132: 0.140: 0.131: 0.094: 0.051: 0.050: 0.092: 0.130: 0.140: 0.133:
0.124:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      :      :      : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.278 долей ПДК (x=   -42.0; напр.ветра= 51)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.259: 0.275: 0.278: 0.253: 0.218: 0.217: 0.251: 0.277: 0.276: 0.260:
0.243:
Cc : 0.130: 0.138: 0.139: 0.126: 0.109: 0.109: 0.126: 0.139: 0.138: 0.130:
0.121:
Фоп:   65 :   60 :   51 :   36 :   14 :  347 :  324 :  310 :  301 :  295 :
291 :
Uоп: 0.57 : 0.57 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.57 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.129: 0.137: 0.139: 0.127: 0.110: 0.109: 0.126: 0.138: 0.138: 0.130:
0.121:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.129: 0.137: 0.139: 0.125: 0.108: 0.107: 0.125: 0.138: 0.138: 0.130:
0.121:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.279 долей ПДК (x=    58.0; напр.ветра=334)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.250: 0.265: 0.277: 0.279: 0.275: 0.275: 0.279: 0.278: 0.265: 0.251:
0.235:
Cc : 0.125: 0.132: 0.139: 0.140: 0.138: 0.137: 0.140: 0.139: 0.133: 0.125:
0.118:
```

```
Фоп:   56 :   49 :   39 :   26 :   10 :  351 :  334 :  321 :  311 :  304 :
299 :
Uоп: 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.56 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.125: 0.132: 0.138: 0.139: 0.137: 0.137: 0.139: 0.139: 0.133: 0.125:
0.117:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.125: 0.132: 0.138: 0.139: 0.137: 0.137: 0.139: 0.138: 0.132: 0.125:
0.117:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.275 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.239: 0.252: 0.263: 0.271: 0.275: 0.275: 0.271: 0.263: 0.252: 0.239:
0.225:
Cc : 0.119: 0.126: 0.131: 0.135: 0.138: 0.138: 0.135: 0.132: 0.126: 0.120:
0.112:
Фоп:   48 :   41 :   32 :   21 :    7 :  353 :  340 :  329 :  319 :  312 :
307 :
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.55 : 0.57 : 0.57 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :
0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.119: 0.126: 0.131: 0.135: 0.137: 0.137: 0.135: 0.131: 0.126: 0.120:
0.112:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.119: 0.126: 0.131: 0.135: 0.137: 0.137: 0.135: 0.131: 0.126: 0.119:
0.112:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.257 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=355)
```

```
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.226: 0.237: 0.247: 0.254: 0.257: 0.257: 0.254: 0.247: 0.237: 0.226:
0.213:
Cc : 0.113: 0.119: 0.123: 0.127: 0.129: 0.129: 0.127: 0.124: 0.119: 0.113:
0.107:
Фоп:   42 :   35 :   26 :   17 :    6 :  355 :  344 :  334 :  325 :  318 :
313 :
Uоп: 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :
0.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.113: 0.118: 0.123: 0.127: 0.128: 0.128: 0.127: 0.123: 0.119: 0.113:
0.107:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.112: 0.118: 0.123: 0.126: 0.128: 0.128: 0.126: 0.123: 0.118: 0.113:
0.106:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   -67.0 м,  Y=    54.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.28020 доли ПДК  |
                                     |       0.14010 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   105 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
_____
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=С/М
---|
|  1 |000101 0002| Т |     0.3722|   0.139774 |  49.9  |  49.9 | 0.375558019
|
|  2 |000101 0001| Т |     0.3722|   0.139757 |  49.9  |  99.8 | 0.375510871
|
|                        В сумме =   0.279531    99.8
|
```

```
|      Суммарный вклад остальных =   0.000667     0.2
|
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
   ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=       33 м;  Y=       29 |
     |  Длина и ширина     : L=    250 м;  B=    250 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     25 м                  |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.227 0.239 0.249 0.256 0.259 0.259 0.256 0.249 0.239 0.228 0.215 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.240 0.254 0.265 0.273 0.277 0.277 0.273 0.265 0.254 0.241 0.226 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.252 0.266 0.279 0.278 0.272 0.272 0.278 0.279 0.267 0.252 0.236 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.260 0.276 0.277 0.246 0.207 0.206 0.245 0.276 0.277 0.261 0.244 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.266 0.280 0.260 0.182 0.091 0.088 0.178 0.258 0.280 0.266 0.248 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.268 0.280 0.250 0.149 0.027 0.023 0.144 0.247 0.280 0.268 0.250 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.265 0.280 0.262 0.190 0.105 0.102 0.186 0.260 0.280 0.266 0.248 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.259 0.275 0.278 0.253 0.218 0.217 0.251 0.277 0.276 0.260 0.243 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.250 0.265 0.277 0.279 0.275 0.275 0.279 0.278 0.265 0.251 0.235 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.239 0.252 0.263 0.271 0.275 0.275 0.271 0.263 0.252 0.239 0.225 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.226 0.237 0.247 0.254 0.257 0.257 0.254 0.247 0.237 0.226 0.213 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.28020 долей ПДК
=0.14010 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -67.0 м
(X-столбец 2, Y-строка 5) Ym = 54.0 м
При опасном направлении ветра : 105 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	137:	131:	121:	106:	139:	131:	124:	108:
x=	32:	34:	38:	43:	44:	47:	50:	55:
Qc :	0.272:	0.276:	0.280:	0.276:	0.269:	0.274:	0.278:	0.279:
Cc :	0.136:	0.138:	0.140:	0.138:	0.135:	0.137:	0.139:	0.140:
Фоп:	186 :	187 :	191 :	196 :	192 :	195 :	197 :	204 :
Uоп:	0.55 :	0.56 :	0.53 :	0.53 :	0.57 :	0.57 :	0.56 :	0.53 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.136:	0.138:	0.140:	0.138:	0.134:	0.137:	0.139:	0.139:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :
Ви :	0.135:	0.137:	0.140:	0.137:	0.134:	0.136:	0.139:	0.139:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    38.0 м,  Y=   121.0 м

                                       _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.28020 доли ПДК  |
                                     |       0.14010 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   191 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     0.3722|   0.139773 |  49.9  |  49.9 | 0.375554681
|
|  2 |000101 0002| T |     0.3722|   0.139761 |  49.9  |  99.8 | 0.375523180
|
|                        В сумме =   0.279534    99.8
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.000667     0.2
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
     Объект    :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 25.06.2019 11:11
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера
(IV) оксид) (516)
                 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника
001
     Всего просчитано точек: 59
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360
град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр)
м/с

             _____________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
```

~~~
~~~

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.117: 0.118: 0.121: 0.124: 0.127: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133:
0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.115: 0.116: 0.119: 0.123: 0.126: 0.128: 0.130: 0.130: 0.132: 0.133:
0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
_____________________________________
 y=     28:    21:    15:     9:     3:    -3:    -8:   -13:   -17:
-21:   -24:   -26:   -27:   -30:   -33:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
 x=     97:    97:    96:    95:    93:    91:    87:    83:    78:
73:    68:    62:    56:    40:    23:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:------:
Qc : 0.274: 0.274: 0.274: 0.275: 0.275: 0.275: 0.274: 0.273: 0.271: 0.270:
0.268: 0.265: 0.260: 0.251: 0.251:
Cc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135:
0.134: 0.132: 0.130: 0.126: 0.126:
Фоп:  272 :  277 :  282 :  286 :  291 :  296 :  300 :  305 :  310 :  315 :
319 :  324 :  329 :  343 :  358 :
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135:
0.134: 0.132: 0.130: 0.126: 0.126:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.134:
0.134: 0.132: 0.129: 0.125: 0.125:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
_____________________________
 y=    -34:   -34:   -34:   -32:   -30:   -27:   -24:   -20:   -15:
-10:    -4:     1:    16:    19:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
 x=     20:    14:     7:     1:    -5:   -10:   -16:   -20:   -25:
-28:   -31:   -33:   -38:   -39:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
Qc : 0.254: 0.255: 0.257: 0.256: 0.257: 0.256: 0.257: 0.255: 0.254: 0.251:
0.248: 0.246: 0.244: 0.245:
Cc : 0.127: 0.127: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126:
0.124: 0.123: 0.122: 0.122:
Фоп:    1 :    6 :   12 :   18 :   23 :   28 :   34 :   39 :   45 :   50 :
56 :   61 :   76 :   79 :
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.127: 0.128: 0.129: 0.128: 0.129: 0.128: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126:
0.124: 0.123: 0.122: 0.122:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.126: 0.126: 0.128: 0.127: 0.128: 0.127: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125:
0.123: 0.122: 0.121: 0.122:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=    -3.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.27500 доли ПДК  |
                                    |       0.13750 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   296 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
_____
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     0.3722|   0.137334 |  49.9  |  49.9 | 0.369001359
|
|  2 |000101 0002| T |     0.3722|   0.137012 |  49.8  |  99.8 | 0.368137360
|
|                        В сумме =   0.274346    99.8
|
```

```
|      Суммарный вклад остальных =   0.000654     0.2
|
~~~
```

```
|-----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.52 м/с          |
|-----------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК    |
|_______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
   ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
   ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
   ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 0001	Т	15.0	0.53	0.500	0.1103	195.0	21	31	1.0	1.000	0	0.9790000			
000101 0002	Т	15.0	0.53	0.500	0.1103	195.0	21	30	1.0	1.000	0	0.9790000			
000101 0003	Т	15.0	0.53	0.500	0.1103	195.0	22	31	1.0	1.000	0	0.1170000			

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники	Их расчетные параметры

Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.979000	T	0.036775	0.53	94.0
2	000101 0002	0.979000	T	0.036775	0.53	94.0
3	000101 0003	0.117000	T	0.004395	0.53	94.0

Суммарный Mq = 2.075000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.077944 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~
```

```
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.60 :
0.61 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032:
0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.031: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032:
0.030:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   104 : Y-строка  3  Cmax=  0.078 долей ПДК (x=    83.0; напр.ветра=220)
----------:_______________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.070: 0.074: 0.078: 0.077: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.074: 0.070:
0.066:
Cc : 0.350: 0.370: 0.388: 0.387: 0.378: 0.378: 0.387: 0.388: 0.371: 0.351:
0.328:
Фоп:  123 :  130 :  139 :  153 :  170 :  189 :  207 :  220 :  230 :  237 :
242 :
Uоп: 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.57 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.035: 0.033:
0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.035: 0.033:
0.031:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=241)
----------:_______________________________________________________________
________
```

```
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.072: 0.077: 0.077: 0.069: 0.057: 0.057: 0.068: 0.077: 0.077: 0.073:
0.068:
Cc : 0.362: 0.384: 0.385: 0.343: 0.287: 0.286: 0.340: 0.384: 0.385: 0.363:
0.339:
Фоп:  113 :  119 :  128 :  142 :  165 :  194 :  217 :  232 :  241 :  247 :
251 :
Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.58 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.034: 0.036: 0.036: 0.032: 0.027: 0.027: 0.032: 0.036: 0.036: 0.034:
0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.034: 0.036: 0.036: 0.032: 0.027: 0.027: 0.032: 0.036: 0.036: 0.034:
0.032:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.078 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра=105)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.074: 0.078: 0.072: 0.051: 0.025: 0.024: 0.049: 0.072: 0.078: 0.074:
0.069:
Cc : 0.369: 0.390: 0.361: 0.253: 0.126: 0.122: 0.247: 0.358: 0.390: 0.371:
0.345:
Фоп:  102 :  105 :  110 :  122 :  151 :  207 :  238 :  249 :  255 :  258 :
260 :
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.035: 0.037: 0.034: 0.024: 0.012: 0.012: 0.024: 0.034: 0.037: 0.035:
0.033:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.035: 0.037: 0.034: 0.024: 0.012: 0.011: 0.023: 0.034: 0.037: 0.035:
0.033:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
```

```
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.078 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 89)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.074: 0.078: 0.070: 0.042: 0.007: 0.006: 0.040: 0.069: 0.078: 0.075:
0.070:
Cc : 0.372: 0.389: 0.348: 0.208: 0.037: 0.032: 0.200: 0.344: 0.389: 0.373:
0.348:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   88 :   83 :  277 :  272 :  271 :  271 :  271 :
271 :
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.57 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.035: 0.037: 0.033: 0.020: 0.004: 0.003: 0.019: 0.032: 0.037: 0.035:
0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.035: 0.037: 0.033: 0.020: 0.003: 0.003: 0.019: 0.032: 0.037: 0.035:
0.033:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.000:      : 0.002: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :      : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.078 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 73)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.074: 0.078: 0.073: 0.053: 0.029: 0.028: 0.052: 0.072: 0.078: 0.074:
0.069:
Cc : 0.369: 0.390: 0.365: 0.264: 0.146: 0.142: 0.258: 0.362: 0.390: 0.370:
0.345:
Фоп:   77 :   73 :   67 :   55 :   26 :  336 :  306 :  293 :  287 :  283 :
281 :
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.035: 0.037: 0.034: 0.025: 0.014: 0.014: 0.025: 0.034: 0.037: 0.035:
0.033:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.035: 0.037: 0.034: 0.025: 0.013: 0.013: 0.024: 0.034: 0.037: 0.035:
0.033:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=   -42.0; напр.ветра= 51)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.072: 0.077: 0.077: 0.070: 0.061: 0.060: 0.070: 0.077: 0.077: 0.072:
0.068:
Cc : 0.360: 0.383: 0.386: 0.351: 0.304: 0.302: 0.349: 0.386: 0.384: 0.362:
0.338:
Фоп:   65 :   60 :   51 :   36 :   14 :  347 :  324 :  310 :  301 :  295 :
291 :
Uоп: 0.57 : 0.57 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.57 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.034: 0.036: 0.036: 0.033: 0.029: 0.029: 0.033: 0.036: 0.036: 0.034:
0.032:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.034: 0.036: 0.036: 0.033: 0.028: 0.028: 0.033: 0.036: 0.036: 0.034:
0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.078 долей ПДК (x=    58.0; напр.ветра=334)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.070: 0.074: 0.077: 0.078: 0.077: 0.076: 0.078: 0.077: 0.074: 0.070:
0.065:
Cc : 0.348: 0.368: 0.385: 0.388: 0.383: 0.382: 0.388: 0.386: 0.369: 0.349:
0.327:
Фоп:   56 :   49 :   39 :   26 :   10 :  351 :  334 :  321 :  311 :  304 :
299 :
Uоп: 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.56 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033:
0.031:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033:
0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.066: 0.070: 0.073: 0.075: 0.076: 0.077: 0.075: 0.073: 0.070: 0.067:
0.063:
Cc : 0.332: 0.350: 0.366: 0.376: 0.382: 0.383: 0.377: 0.366: 0.351: 0.333:
0.313:
Фоп:   48 :   41 :   32 :   21 :    7 :  353 :  340 :  329 :  319 :  312 :
307 :
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.55 : 0.57 : 0.57 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :
0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.031: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031:
0.030:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.031: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031:
0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
```

```
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.072 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=355)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.063: 0.066: 0.069: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.069: 0.066: 0.063:
0.059:
Cc : 0.314: 0.330: 0.343: 0.353: 0.358: 0.358: 0.353: 0.344: 0.330: 0.314:
0.297:
Фоп:   42 :   35 :   26 :   17 :    6 :  355 :  344 :  334 :  326 :  318 :
313 :
Uоп: 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :
0.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030:
0.028:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030:
0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   -67.0 м,  Y=     4.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07792 доли ПДК  |
                                     |       0.38962 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    73 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
```

1	000101 0001	T	0.9790	0.036773	47.2	47.2	0.037561968
2	000101 0002	T	0.9790	0.036755	47.2	94.4	0.037543833
3	000101 0003	T	0.1170	0.004395	5.6	100.0	0.037562314
			В сумме =	0.077923	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 33 м; Y= 29 |
| Длина и ширина : L= 250 м; B= 250 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 25 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.063	0.066	0.069	0.071	0.072	0.072	0.071	0.069	0.067	0.063	0.060	-1
2-	0.067	0.071	0.074	0.076	0.077	0.077	0.076	0.074	0.071	0.067	0.063	-2
3-	0.070	0.074	0.078	0.077	0.076	0.076	0.077	0.078	0.074	0.070	0.066	-3
4-	0.072	0.077	0.077	0.069	0.057	0.057	0.068	0.077	0.077	0.073	0.068	-4
5-	0.074	0.078	0.072	0.051	0.025	0.024	0.049	0.072	0.078	0.074	0.069	-5
6-C	0.074	0.078	0.070	0.042	0.007	0.006	0.040	0.069	0.078	0.075	0.070	C-6
7-	0.074	0.078	0.073	0.053	0.029	0.028	0.052	0.072	0.078	0.074	0.069	-7
8-	0.072	0.077	0.077	0.070	0.061	0.060	0.070	0.077	0.077	0.072	0.068	-8
9-	0.070	0.074	0.077	0.078	0.077	0.076	0.078	0.077	0.074	0.070	0.065	-9
10-	0.066	0.070	0.073	0.075	0.076	0.077	0.075	0.073	0.070	0.067	0.063	-10
~~~~~~

```
   |                                                                  |
11-| 0.063 0.066 0.069 0.071 0.072 0.072 0.071 0.069 0.066 0.063 0.059 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.07792 долей ПДК
=0.38962 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -67.0 м
(X-столбец 2, Y-строка 7) Ym = 4.0 м
При опасном направлении ветра : 73 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	137:	131:	121:	106:	139:	131:	124:	108:
x=	32:	34:	38:	43:	44:	47:	50:	55:
Qc :	0.076:	0.077:	0.078:	0.077:	0.075:	0.076:	0.077:	0.078:
Cc :	0.378:	0.383:	0.390:	0.384:	0.374:	0.381:	0.387:	0.388:
Фоп:	186 :	187 :	191 :	196 :	192 :	194 :	197 :	204 :
Uоп:	0.55 :	0.56 :	0.53 :	0.53 :	0.57 :	0.57 :	0.56 :	0.53 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:	0.035:	0.036:	0.037:	0.037:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :
Ви :	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :

```
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

```
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~
```

Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:   :   :   :   :   :
Ви : 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:
0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:
0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

```
 y=    -34:   -34:   -34:   -32:   -30:   -27:   -24:   -20:   -15:
-10:    -4:     1:    16:    19:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
 x=     20:    14:     7:     1:    -5:   -10:   -16:   -20:   -25:
-28:   -31:   -33:   -38:   -39:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.071: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070:
0.069: 0.068: 0.068: 0.068:
Cc : 0.353: 0.354: 0.358: 0.357: 0.357: 0.356: 0.358: 0.355: 0.354: 0.350:
0.346: 0.342: 0.339: 0.341:
Фоп:    1 :    6 :   12 :   18 :   23 :   28 :   34 :   39 :   45 :   50 :
56 :   61 :   76 :   79 :
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:
0.033: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033:
0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=    -3.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07647 доли ПДК  |
                                     |       0.38235 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   296 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
_____
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     0.9790|   0.036125 |  47.2  |  47.2 | 0.036900137
|
|  2 |000101 0002| T |     0.9790|   0.036041 |  47.1  |  94.4 | 0.036813736
|
```

```
|  3 |000101 0003| T |      0.1170|   0.004304 |   5.6  | 100.0 | 0.036786832
|
|                        В сумме =   0.076470   100.0
|
~~~
```

```
|   1 |000101 6001|    0.000125| T  |   0.000878 |   1.39  |    31.8  |
|   2 |000101 6002|    0.000521| П1 |   0.018608 |   0.50  |    11.4  |
|   3 |000101 6003|    0.000521| П1 |   0.018608 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.001167 г/с                                      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.038095 долей ПДК              |
|--------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.52 м/с            |
|--------------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК      |
|__________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
   пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
   ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
   Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
   Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
   пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
   ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Зайсан.
   Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~

--------- Примесь 0330--------
000101 0001 Т 15.0 0.53 0.500 0.1103 195.0 21 31
1.0 1.000 0 0.3721770
000101 0002 Т 15.0 0.53 0.500 0.1103 195.0 21 30
1.0 1.000 0 0.3721770
000101 0003 Т 15.0 0.53 0.500 0.1103 195.0 22 31
1.0 1.000 0 0.0017770
--------- Примесь 0333--------
000101 6001 Т 2.0 0.86 2.50 1.44 0.0 25 32
1.0 1.000 0 0.0000003
000101 6002 П1 0.0 23.1 40 26 3
4 11 1.0 1.000 0 0.0000015
000101 6003 П1 0.0 23.1 35 25 3
4 11 1.0 1.000 0 0.0000015

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.744354	Т	0.139802	0.53	94.0
2	000101 0002	0.744354	Т	0.139802	0.53	94.0
3	000101 0003	0.003554	Т	0.000668	0.53	94.0
4	000101 6001	0.000044	Т	0.000308	1.39	31.8
5	000101 6002	0.000183	П1	0.006525	0.50	11.4
6	000101 6003	0.000183	П1	0.006525	0.50	11.4

Суммарный Mq = 1.492671 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.293631 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 154 : Y-строка 1 Cmax= 0.260 долей ПДК (x= 33.0; напр.ветра=186)

```
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.228: 0.240: 0.249: 0.257: 0.260: 0.260: 0.257: 0.250: 0.240: 0.228:
0.215:
Фоп:  138 :  145 :  153 :  163 :  174 :  186 :  197 :  207 :  215 :  222 :
228 :
Uоп: 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :
0.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.113: 0.119: 0.124: 0.128: 0.130: 0.130: 0.128: 0.124: 0.120: 0.114:
0.107:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.113: 0.119: 0.124: 0.127: 0.129: 0.129: 0.127: 0.124: 0.119: 0.113:
0.107:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   129 : Y-строка  2  Cmax=  0.279 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=187)
----------:______________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.241: 0.254: 0.266: 0.274: 0.278: 0.279: 0.274: 0.266: 0.255: 0.242:
0.227:
Фоп:  131 :  138 :  147 :  159 :  172 :  187 :  201 :  212 :  221 :  229 :
234 :
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :
0.61 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.120: 0.127: 0.132: 0.136: 0.138: 0.138: 0.136: 0.132: 0.127: 0.120:
0.113:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.120: 0.126: 0.132: 0.136: 0.138: 0.138: 0.136: 0.132: 0.127: 0.120:
0.113:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
```

~~~
~~~

```
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.282 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=255)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.267: 0.281: 0.262: 0.185: 0.094: 0.089: 0.181: 0.261: 0.282: 0.268:
0.249:
Фоп:  102 :  105 :  110 :  122 :  150 :  207 :  237 :  249 :  255 :  258 :
260 :
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.133: 0.140: 0.130: 0.091: 0.046: 0.045: 0.090: 0.129: 0.140: 0.133:
0.124:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.133: 0.140: 0.130: 0.090: 0.044: 0.043: 0.088: 0.128: 0.140: 0.133:
0.124:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.282 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=271)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.269: 0.281: 0.252: 0.153: 0.033: 0.023: 0.153: 0.252: 0.282: 0.270:
0.251:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   88 :   86 :  277 :  272 :  271 :  271 :  271 :
271 :
Uоп: 0.57 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.57 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
```

```
Ви : 0.133: 0.140: 0.125: 0.074: 0.013: 0.012: 0.072: 0.123: 0.139: 0.134:
0.125:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.133: 0.140: 0.125: 0.074: 0.013: 0.011: 0.072: 0.123: 0.139: 0.134:
0.125:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:      : 0.004: 0.003: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 6003 : 6003 : 6003 :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.283 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=287)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.266: 0.281: 0.264: 0.192: 0.107: 0.103: 0.193: 0.265: 0.283: 0.267:
0.249:
Фоп:   77 :   73 :   67 :   55 :   27 :  336 :  306 :  293 :  287 :  283 :
281 :
Uоп: 0.59 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.59 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.132: 0.140: 0.131: 0.095: 0.053: 0.052: 0.093: 0.130: 0.140: 0.133:
0.124:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.132: 0.140: 0.131: 0.094: 0.051: 0.050: 0.092: 0.130: 0.140: 0.133:
0.124:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.280 долей ПДК (x=    83.0; напр.ветра=310)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.260: 0.276: 0.279: 0.255: 0.221: 0.220: 0.255: 0.280: 0.278: 0.261:
0.244:
```

```
Фоп:   66 :   60 :   51 :   37 :   14 :  347 :  324 :  310 :  301 :  295 :
291 :
Uоп: 0.59 : 0.57 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.57 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.129: 0.137: 0.139: 0.126: 0.110: 0.109: 0.126: 0.138: 0.138: 0.130:
0.121:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.129: 0.137: 0.139: 0.125: 0.108: 0.107: 0.125: 0.138: 0.138: 0.130:
0.121:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.281 долей ПДК (x=    58.0; напр.ветра=334)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.251: 0.266: 0.278: 0.281: 0.277: 0.277: 0.281: 0.280: 0.267: 0.252:
0.236:
Фоп:   56 :   49 :   40 :   26 :   10 :  351 :  334 :  321 :  311 :  304 :
299 :
Uоп: 0.59 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.56 : 0.59 : 0.59 :
0.61 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.125: 0.132: 0.138: 0.139: 0.137: 0.137: 0.139: 0.139: 0.133: 0.125:
0.117:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.125: 0.132: 0.138: 0.139: 0.137: 0.137: 0.139: 0.138: 0.132: 0.125:
0.117:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.277 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________________
________
```

```
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.239: 0.253: 0.264: 0.272: 0.276: 0.277: 0.272: 0.265: 0.253: 0.240:
0.226:
Фоп:   48 :   41 :   32 :   21 :    7 :  353 :  340 :  329 :  319 :  312 :
307 :
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.60 :
0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.119: 0.126: 0.131: 0.135: 0.137: 0.137: 0.135: 0.131: 0.126: 0.120:
0.112:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.119: 0.126: 0.131: 0.135: 0.137: 0.137: 0.135: 0.131: 0.126: 0.119:
0.112:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6003 : 6003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.258 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=355)
----------:______________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.226: 0.238: 0.247: 0.254: 0.258: 0.258: 0.255: 0.248: 0.238: 0.227:
0.214:
Фоп:   42 :   35 :   26 :   17 :    6 :  355 :  344 :  334 :  325 :  318 :
313 :
Uоп: 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :
0.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.113: 0.118: 0.123: 0.127: 0.129: 0.129: 0.127: 0.123: 0.119: 0.113:
0.107:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.112: 0.118: 0.123: 0.126: 0.128: 0.128: 0.126: 0.123: 0.118: 0.113:
0.106:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
```

~~~
~~~

```
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.228 0.240 0.249 0.257 0.260 0.260 0.257 0.250 0.240 0.228 0.215 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.241 0.254 0.266 0.274 0.278 0.279 0.274 0.266 0.255 0.242 0.227 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.252 0.267 0.280 0.280 0.274 0.274 0.280 0.281 0.268 0.253 0.237 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.261 0.278 0.278 0.248 0.209 0.208 0.247 0.278 0.279 0.262 0.245 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.267 0.281 0.262 0.185 0.094 0.089 0.181 0.261 0.282 0.268 0.249 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.269 0.281 0.252 0.153 0.033 0.023 0.153 0.252 0.282 0.270 0.251 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.266 0.281 0.264 0.192 0.107 0.103 0.193 0.265 0.283 0.267 0.249 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.260 0.276 0.279 0.255 0.221 0.220 0.255 0.280 0.278 0.261 0.244 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.251 0.266 0.278 0.281 0.277 0.277 0.281 0.280 0.267 0.252 0.236 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.239 0.253 0.264 0.272 0.276 0.277 0.272 0.265 0.253 0.240 0.226 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.226 0.238 0.247 0.254 0.258 0.258 0.255 0.248 0.238 0.227 0.214 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.28267
Достигается в точке с координатами: Хм = 108.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 7) Ym = 4.0 м
При опасном направлении ветра : 287 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=    137:   131:   121:   106:   139:   131:   124:   108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     32:    34:    38:    43:    44:    47:    50:    55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.273: 0.277: 0.282: 0.278: 0.270: 0.275: 0.279: 0.281:
Фоп:  186 :  187 :  191 :  196 :  192 :  194 :  197 :  204 :
Uоп: 0.55 : 0.57 : 0.53 : 0.53 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.136: 0.138: 0.140: 0.138: 0.134: 0.137: 0.139: 0.139:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.135: 0.137: 0.140: 0.137: 0.134: 0.137: 0.139: 0.139:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=    38.0 м,  Y=   121.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.28157 доли ПДК  |
                                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   191 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
_______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     0.7444|   0.139773 |  49.6  |  49.6 | 0.187777340
|
|  2 |000101 0002| T |     0.7444|   0.139761 |  49.6  |  99.3 | 0.187761590
|
|                        В сумме =   0.279534    99.3
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.002035     0.7
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город     :002 Зайсан.
```

Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 59
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
     ~~~~~~~~~~~~
```

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

```
Ви : 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135:
0.134: 0.132: 0.130: 0.126: 0.126:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.134:
0.134: 0.132: 0.129: 0.125: 0.125:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
_____________________________
 y=    -34:   -34:   -34:   -32:   -30:   -27:   -24:   -20:   -15:
-10:    -4:     1:    16:    19:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
 x=     20:    14:     7:     1:    -5:   -10:   -16:   -20:   -25:
-28:   -31:   -33:   -38:   -39:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
Qc : 0.256: 0.257: 0.259: 0.259: 0.259: 0.258: 0.259: 0.257: 0.256: 0.253:
0.250: 0.248: 0.246: 0.247:
Фоп:    1 :    6 :   12 :   18 :   23 :   28 :   34 :   39 :   45 :   50 :
57 :   61 :   76 :   79 :
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.127: 0.128: 0.129: 0.128: 0.129: 0.128: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126:
0.124: 0.123: 0.122: 0.122:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.126: 0.126: 0.128: 0.127: 0.128: 0.127: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125:
0.124: 0.122: 0.121: 0.122:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 91.0 м, Y= -3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27833 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 296 град.

и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
_____
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
| 1 |000101 0001| T | 0.7444| 0.137334 | 49.3 | 49.3 | 0.184500679
|
| 2 |000101 0002| T | 0.7444| 0.137012 | 49.2 | 98.6 | 0.184068680
|
| В сумме = 0.274346 98.6
|
| Суммарный вклад остальных = 0.003985 1.4
|
~~~
~~~

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
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 |

Номер п/п	Источники Код <об-п>-<ис>	Mq	Тип	См [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	2.302354	T	0.432421	0.53	94.0
2	000101 0002	2.302354	T	0.432421	0.53	94.0
3	000101 0003	0.551554	T	0.103591	0.53	94.0

Суммарный Mq = 5.156262 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.968433 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 250x250 с шагом 25
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
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= 33, Y= 29
размеры: длина(по X)= 250, ширина(по Y)= 250, шаг сетки= 25
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   129 : Y-строка  2  Cmax=  0.958 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=187)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.830: 0.876: 0.914: 0.943: 0.958: 0.958: 0.944: 0.916: 0.878: 0.832:
0.782:
Фоп:  131 :  138 :  147 :  159 :  172 :  187 :  201 :  212 :  221 :  229 :
234 :
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.60 :
0.61 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.371: 0.392: 0.409: 0.422: 0.428: 0.428: 0.422: 0.409: 0.392: 0.372:
0.349:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.370: 0.391: 0.408: 0.421: 0.427: 0.427: 0.421: 0.408: 0.392: 0.371:
0.349:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.089: 0.094: 0.098: 0.101: 0.103: 0.103: 0.101: 0.098: 0.094: 0.089:
0.084:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   104 : Y-строка  3  Cmax=  0.965 долей ПДК (x=    83.0; напр.ветра=220)
----------:________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.869: 0.920: 0.963: 0.962: 0.940: 0.939: 0.961: 0.965: 0.923: 0.872:
0.816:
Фоп:  123 :  130 :  139 :  153 :  170 :  189 :  207 :  220 :  230 :  237 :
242 :
Uоп: 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.57 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.388: 0.411: 0.431: 0.430: 0.421: 0.420: 0.430: 0.431: 0.412: 0.389:
0.365:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
```

```
Ви : 0.388: 0.411: 0.430: 0.429: 0.419: 0.418: 0.429: 0.431: 0.411: 0.389:
0.364:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.093: 0.098: 0.103: 0.103: 0.100: 0.100: 0.103: 0.103: 0.099: 0.094:
0.088:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    79 : Y-строка  4  Cmax=  0.957 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=241)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.899: 0.955: 0.956: 0.851: 0.713: 0.709: 0.844: 0.953: 0.957: 0.902:
0.842:
Фоп:  113 :  119 :  128 :  142 :  165 :  194 :  217 :  232 :  241 :  247 :
251 :
Uоп: 0.57 : 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.58 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.402: 0.427: 0.427: 0.382: 0.322: 0.320: 0.379: 0.426: 0.428: 0.403:
0.376:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.401: 0.426: 0.426: 0.378: 0.316: 0.314: 0.375: 0.426: 0.427: 0.402:
0.376:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.096: 0.102: 0.102: 0.091: 0.076: 0.075: 0.089: 0.102: 0.103: 0.097:
0.090:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    54 : Y-строка  5  Cmax=  0.968 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра=105)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.918: 0.968: 0.898: 0.630: 0.313: 0.303: 0.613: 0.890: 0.968: 0.921:
0.859:
Фоп:  102 :  105 :  110 :  122 :  151 :  207 :  238 :  249 :  255 :  258 :
260 :
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.410: 0.432: 0.401: 0.283: 0.143: 0.140: 0.276: 0.399: 0.432: 0.411:
0.383:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.410: 0.432: 0.401: 0.279: 0.136: 0.132: 0.273: 0.397: 0.432: 0.411:
0.383:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.098: 0.104: 0.097: 0.068: 0.033: 0.031: 0.064: 0.094: 0.104: 0.099:
0.092:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=    29 : Y-строка  6  Cmax=  0.967 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 89)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.924: 0.967: 0.865: 0.518: 0.094: 0.079: 0.496: 0.853: 0.966: 0.927:
0.864:
Фоп:   89 :   89 :   89 :   88 :   83 :  277 :  272 :  271 :  271 :  271 :
271 :
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.57 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.413: 0.432: 0.386: 0.230: 0.042: 0.036: 0.222: 0.382: 0.431: 0.414:
0.386:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.413: 0.432: 0.386: 0.230: 0.041: 0.035: 0.222: 0.381: 0.431: 0.414:
0.385:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.099: 0.103: 0.093: 0.057: 0.011: 0.007: 0.051: 0.090: 0.103: 0.099:
0.093:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
__________
 y=     4 : Y-строка  7  Cmax=  0.968 долей ПДК (x=   -67.0; напр.ветра= 73)
----------:__________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
```

```
Qc : 0.916: 0.968: 0.907: 0.657: 0.363: 0.354: 0.641: 0.899: 0.968: 0.919:
0.857:
Фоп:   77 :   73 :   67 :   55 :   26 :  336 :  306 :  293 :  287 :  283 :
281 :
Uоп: 0.56 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 :
0.59 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.409: 0.432: 0.405: 0.295: 0.165: 0.162: 0.289: 0.402: 0.432: 0.411:
0.383:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.409: 0.432: 0.404: 0.291: 0.158: 0.154: 0.285: 0.401: 0.432: 0.410:
0.383:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.098: 0.104: 0.098: 0.072: 0.040: 0.038: 0.068: 0.096: 0.104: 0.098:
0.092:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -21 : Y-строка  8  Cmax=  0.960 долей ПДК (x=   -42.0; напр.ветра= 51)
----------:_____________________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.896: 0.951: 0.960: 0.873: 0.755: 0.751: 0.867: 0.958: 0.953: 0.899:
0.839:
Фоп:   65 :   60 :   51 :   36 :   14 :  347 :  324 :  310 :  301 :  295 :
291 :
Uоп: 0.59 : 0.57 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.57 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.400: 0.425: 0.429: 0.391: 0.340: 0.338: 0.389: 0.428: 0.426: 0.401:
0.375:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.400: 0.424: 0.428: 0.388: 0.334: 0.332: 0.386: 0.427: 0.426: 0.401:
0.375:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.096: 0.101: 0.103: 0.094: 0.082: 0.081: 0.092: 0.102: 0.102: 0.096:
0.090:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -46 : Y-строка  9  Cmax=  0.965 долей ПДК (x=    58.0; напр.ветра=334)
```

```
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.865: 0.915: 0.958: 0.965: 0.951: 0.950: 0.965: 0.960: 0.917: 0.867:
0.812:
Фоп:   56 :   49 :   40 :   26 :   10 :  351 :  334 :  321 :  311 :  304 :
299 :
Uоп: 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.56 : 0.59 :
0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.387: 0.409: 0.428: 0.431: 0.425: 0.425: 0.431: 0.429: 0.410: 0.388:
0.363:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.386: 0.408: 0.427: 0.431: 0.424: 0.424: 0.431: 0.428: 0.409: 0.387:
0.362:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.092: 0.098: 0.102: 0.103: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.098: 0.093:
0.087:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
_____________
 y=   -71 : Y-строка 10  Cmax=  0.951 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________
_______
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.825: 0.870: 0.908: 0.935: 0.950: 0.951: 0.936: 0.909: 0.872: 0.827:
0.777:
Фоп:   48 :   41 :   32 :   21 :    7 :  353 :  340 :  329 :  319 :  312 :
307 :
Uоп: 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.55 : 0.57 : 0.57 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :
0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.369: 0.389: 0.406: 0.418: 0.425: 0.425: 0.419: 0.406: 0.390: 0.370:
0.347:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.368: 0.388: 0.405: 0.417: 0.424: 0.424: 0.418: 0.406: 0.389: 0.369:
0.347:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.088: 0.093: 0.097: 0.100: 0.101: 0.102: 0.100: 0.097: 0.093: 0.089:
0.083:
```

```
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
___________
 y=   -96 : Y-строка 11  Cmax=  0.889 долей ПДК (x=    33.0; напр.ветра=355)
----------:_________________________________________________________________
________
 x=   -92 :   -67:   -42:   -17:     8:    33:    58:    83:   108:
133:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:
Qc : 0.779: 0.819: 0.852: 0.876: 0.889: 0.889: 0.877: 0.854: 0.821: 0.781:
0.737:
Фоп:   42 :   35 :   27 :   17 :    6 :  355 :  344 :  334 :  326 :  319 :
313 :
Uоп: 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :
0.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.348: 0.366: 0.381: 0.392: 0.397: 0.397: 0.392: 0.382: 0.367: 0.349:
0.329:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
Ви : 0.348: 0.365: 0.380: 0.391: 0.396: 0.396: 0.391: 0.381: 0.366: 0.348:
0.329:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.083: 0.087: 0.091: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.091: 0.088: 0.084:
0.079:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   -67.0 м,  Y=     4.0 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.96819 доли ПДК  |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    73 град.
                       и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
______
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     2.3024|   0.432405 |  44.7  |  44.7 | 0.187810138
|
|  2 |000101 0002| T |     2.3024|   0.432196 |  44.6  |  89.3 | 0.187719464
|
```

| 3 |000101 0003| T | 0.5516| 0.103588 | 10.7 | 100.0 | 0.187811568 |
| В сумме = 0.968189 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
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= 33 м; Y= 29 |
| Длина и ширина : L= 250 м; B= 250 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 25 м |
~~~
~~~

```
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.96819
Достигается в точке с координатами: Хм = -67.0 м
(X-столбец 2, Y-строка 7) Ym = 4.0 м
При опасном направлении ветра : 73 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Зайсан.
Объект :0001 Газовая котельная ул. Бокажанова.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 25.06.2019 11:11
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: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Umр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	137:	131:	121:	106:	139:	131:	124:	108:
x=	32:	34:	38:	43:	44:	47:	50:	55:
Qc :	0.939:	0.953:	0.968:	0.953:	0.930:	0.947:	0.961:	0.965:
Фоп:	186 :	187 :	191 :	196 :	192 :	194 :	197 :	204 :
Uоп:	0.57 :	0.56 :	0.53 :	0.53 :	0.57 :	0.57 :	0.56 :	0.53 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.420:	0.426:	0.432:	0.426:	0.416:	0.423:	0.430:	0.431:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :
Ви :	0.419:	0.425:	0.432:	0.425:	0.415:	0.422:	0.429:	0.431:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :
Ви :	0.101:	0.102:	0.103:	0.102:	0.100:	0.102:	0.103:	0.103:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

~~~
~~~

```
    |~~~~~~~~                                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
     ~~~~~~~~~~~~
```

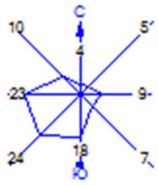
Ви : 0.361: 0.365: 0.373: 0.384: 0.392: 0.398: 0.403: 0.406: 0.409: 0.412:
0.414: 0.415: 0.415: 0.419: 0.419:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.356: 0.360: 0.369: 0.381: 0.389: 0.395: 0.401: 0.403: 0.407: 0.410:
0.413: 0.413: 0.413: 0.419: 0.418:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.085: 0.086: 0.088: 0.091: 0.093: 0.094: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098:
0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

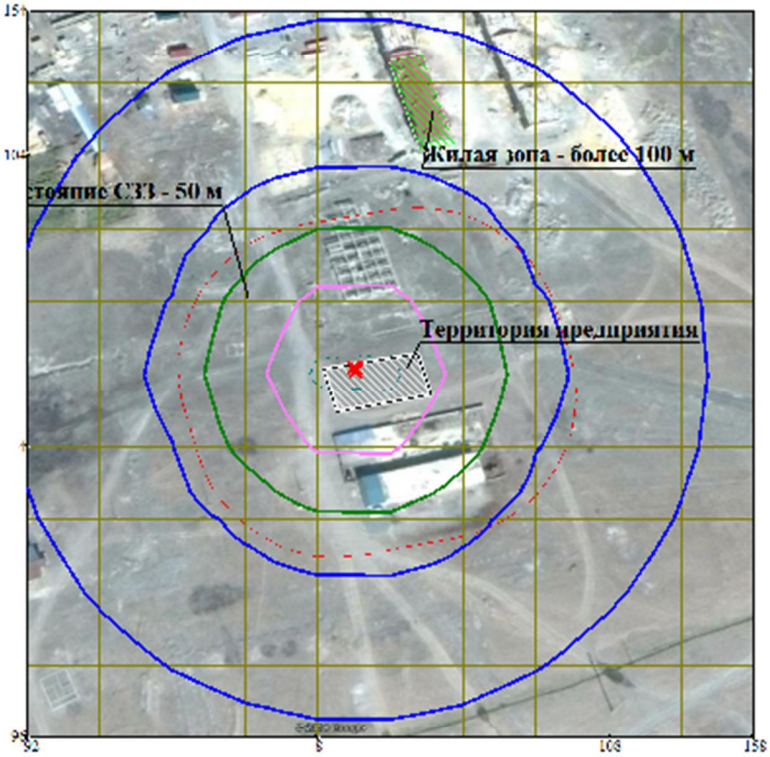
```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
:------:------:------:------:
Qc : 0.878: 0.881: 0.889: 0.887: 0.888: 0.884: 0.889: 0.882: 0.879: 0.870:
0.859: 0.851: 0.844: 0.847:
Фоп:    1 :    6 :   12 :   18 :   23 :   28 :   34 :   39 :   45 :   50 :
56 :   61 :   76 :   79 :
Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.394: 0.395: 0.399: 0.397: 0.398: 0.396: 0.398: 0.395: 0.394: 0.389:
0.385: 0.381: 0.377: 0.378:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.390: 0.391: 0.395: 0.394: 0.395: 0.393: 0.395: 0.392: 0.391: 0.386:
0.382: 0.378: 0.376: 0.377:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.094: 0.095: 0.096: 0.095: 0.096: 0.095: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094:
0.093: 0.092: 0.091: 0.092:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=    -3.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.95003 доли ПДК  |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   296 град.
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
_____
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M
---|
|  1 |000101 0001| T |     2.3024|   0.424786 |  44.7  |  44.7 | 0.184500992
|
|  2 |000101 0002| T |     2.3024|   0.423791 |  44.6  |  89.3 | 0.184068978
|
|  3 |000101 0003| T |     0.5516|   0.101450 |  10.7  | 100.0 | 0.183934167
|
|                        В сумме =   0.950027   100.0
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

Город : 002 Зайсан
Объект : 0001 Газовая котельная ул. Бокажанова Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





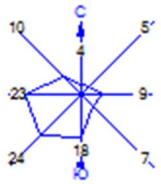
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

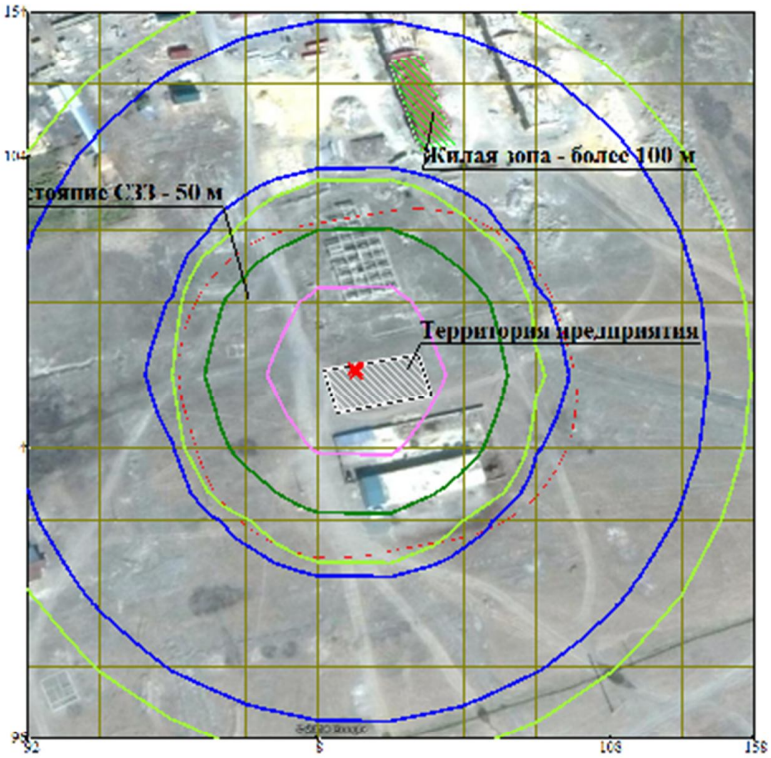
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.280 ПДК
- 0.507 ПДК
- 0.643 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.6879948 ПДК достигается в точке x= -67 y= 4
При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0001 Газовая котельная ул. Бокажанова Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





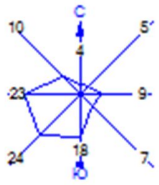
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

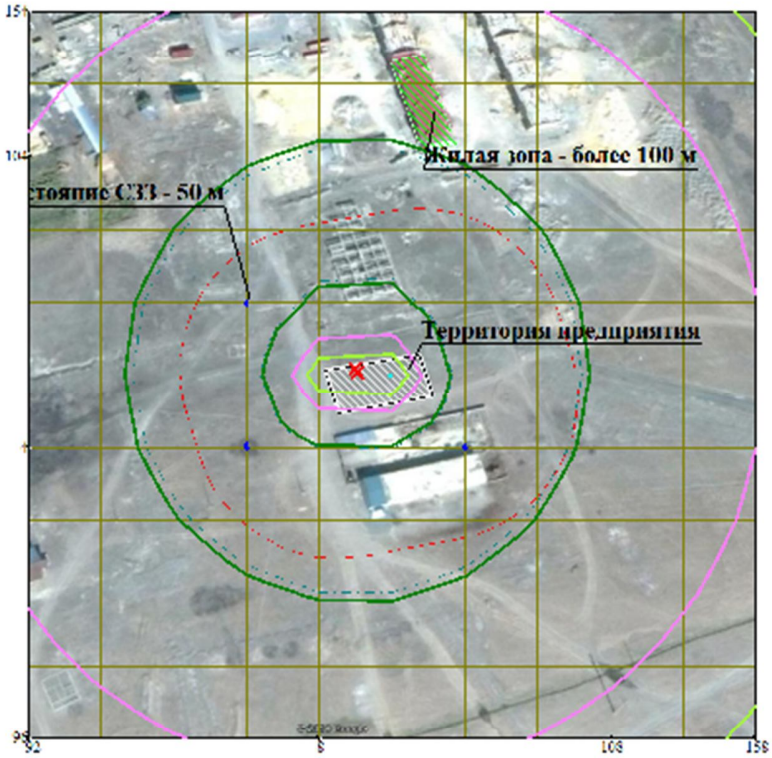
Изолинии в долях ПДК
- 0.023 ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.055862 ПДК достигается в точке x= -67 y= 4
При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0001 Газовая котельная ул. Бокажанова Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





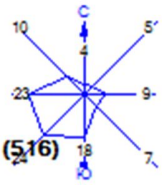
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

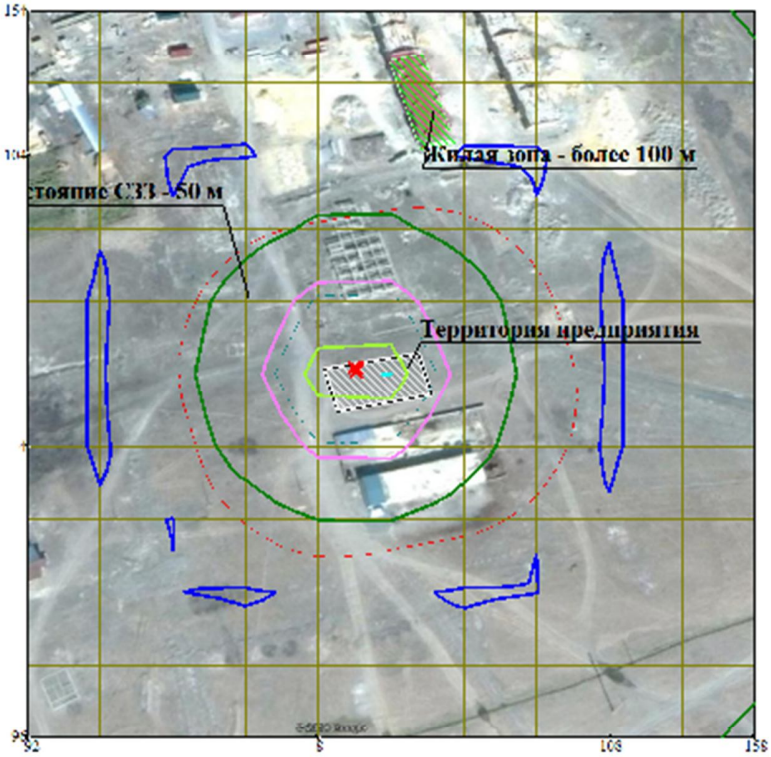
Изолинии в долях ПДК
- 0.032 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.065 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.118 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.1182712 ПДК достигается в точке x= -17 y= 4
При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0001 Газовая котельная ул. Бокажанова Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





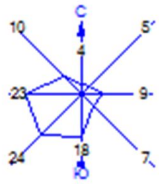
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

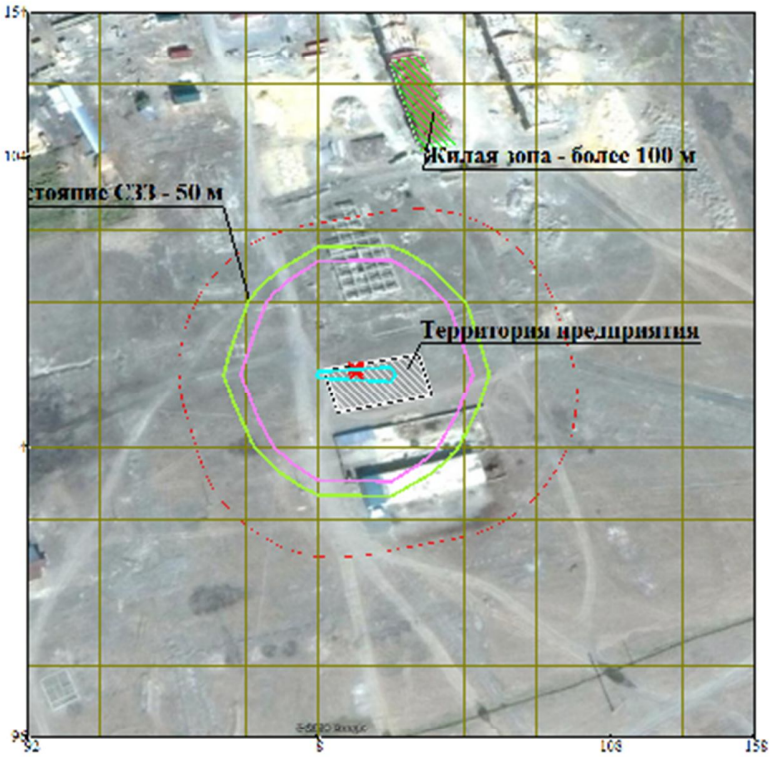
Изолинии в долях ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.121 ПДК
- 0.219 ПДК
- 0.278 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.2801978 ПДК достигается в точке x= -67 y= 54
При опасном направлении 105° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0001 Газовая котельная ул. Бокажанова Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





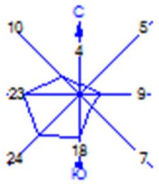
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

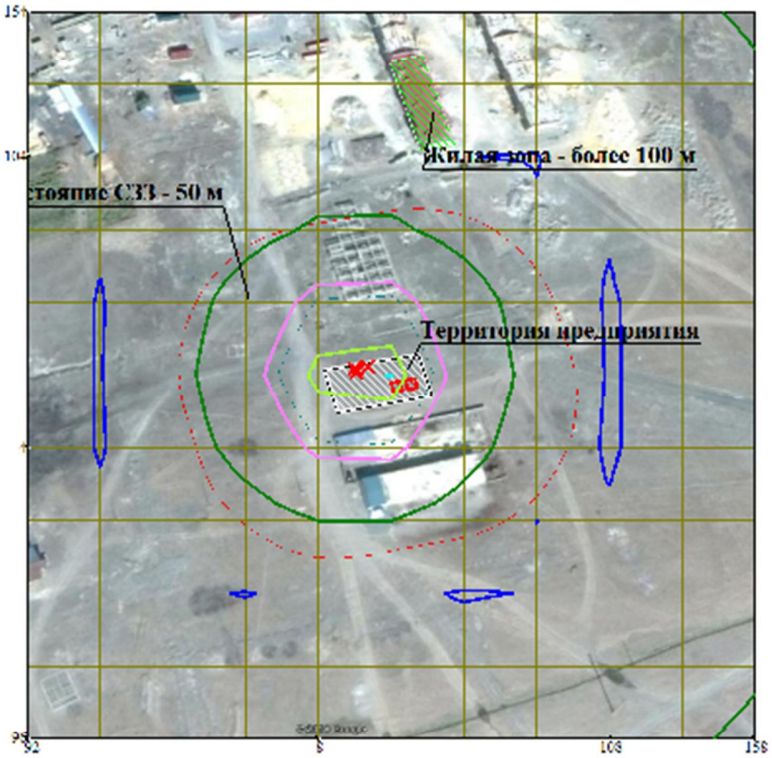
Изолинии в долях ПДК
- 0.008 ПДК
- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.0779234 ПДК достигается в точке x= -67 y= 4
При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчет на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0001 Газовая котельная ул. Бокажанова Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
__30 0330+0333





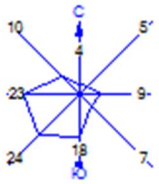
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

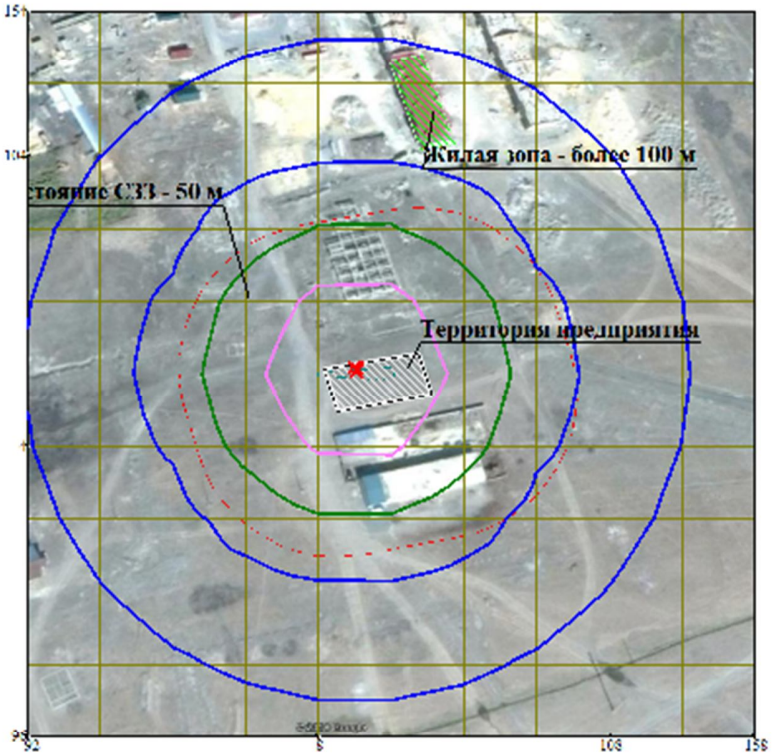
Изолинии в долях ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.122 ПДК
- 0.221 ПДК
- 0.280 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.2826653 ПДК достигается в точке x= 108 y= 4
При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Зайсан
Объект : 0001 Газовая котельная ул. Бокажанова Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
__31 0301+0330





Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.401 ПДК
- 0.726 ПДК
- 0.920 ПДК

0 19 57м.
Масштаб 1:1900

Макс концентрация 0.9681888 ПДК достигается в точке x= -67 y= 4
При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 250 м, высота 250 м,
шаг расчетной сетки 25 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Приложение 14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 001, Разработка траншеи

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.1$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2164$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01167$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2164 \cdot (1-0) = 0.0909$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.01167$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0909 = 0.0909$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0116700	0.0909000

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 002, Обратная засыпка траншеи

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.1$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2164$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01167$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2164 \cdot (1-0) = 0.0909$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.01167$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0909 = 0.0909$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0116700	0.0909000

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 003, Пересыпка песка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

<u>Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.1$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
Влажность материала, %, $VL = 2$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 60.67$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.14$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 60.67 \cdot (1-0) = 0.0306$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.14$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0306 = 0.0306$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.1400000	0.0306000

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 004, Пересыпка щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебенка
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.1$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
Влажность материала, %, $VL = 2$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 67.43$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.0747$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 67.43 \cdot (1\text{-}0) = 0.01813$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0747$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01813 = 0.01813$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0747000	0.0181300

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 005, Пересыпка песчанно-гравийной смеси

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.1$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4.6$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
Влажность материала, %, $VL = 2$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 266$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.112$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 266 \cdot (1-0) = 0.1073$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.112$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1073 = 0.1073$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1120000	0.1073000

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 006, Ручная электрдуговая сварка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-42
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 294.884$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 294.884 / 10^6 = 0.00441$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 1 / 3600 = 0.00416$

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 294.884 / 10^6 = 0.00051$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0041600	0.0044100
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0005100

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 007, Газовая сварка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 76.618$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 76.618 / 10^6 = 0.00092$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 76.618 / 10^6 = 0.0001494$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0033300	0.0009200
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005420	0.0001494

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 008, Газорезка металла

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** = **5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** = **587**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **74**
в том числе:

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</u>

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***GT · _T_ / 10⁶*** = **1.1 · 587 / 10^6 = 0.000646**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***GT / 3600*** = **1.1 / 3600 = 0.0003056**

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)</u>

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***GT · _T_ / 10⁶*** = **72.9 · 587 / 10^6 = 0.0428**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***GT / 3600*** = **72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***GT · _T_ / 10⁶*** = **49.5 · 587 / 10^6 = 0.02906**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 =$ **0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = KNO2 \cdot GT \cdot _T_ / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 587 / 10^6 =$ **0.0183**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = KNO2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 =$ **0.00867**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = KNO \cdot GT \cdot _T_ / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 587 / 10^6 =$ **0.002976**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 =$ **0.001408**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0428000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0006460
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0183000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0029760
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0290600

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 009, Сварка пластиковых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 20$
"Чистое" время работы, час/год, $_T_ = 565$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q = **0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 20 / 10^6 = 0.00000018$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) = 0.00000018 \cdot 10^6 / (565 \cdot 3600) = 0.0000000885$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q = **0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 20 / 10^6 = 0.000000078$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) = 0.000000078 \cdot 10^6 / (565 \cdot 3600) = 0.00000003835$
Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000000885	0.00000018
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000003835	0.000000078

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 010, Лакокрасочные работы (грунтовка ГФ-021)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = **0.022107**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1$ = **1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2$ = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.022107 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00995$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.022107 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00365$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0458$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1250000	0.0099500
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0458000	0.0036500

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 011, Лакокрасочные работы (Эмаль ХВ-124)

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0407288$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0407288 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00286$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0195$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0407288 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00132$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0407288 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00682$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0465$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0407288 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00892$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 1 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0608$
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.0465000	0.0068200
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0090000	0.0013200
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0195000	0.0028600
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0608000	0.0089200

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 012, Лакокрасочные работы (Эмаль ПФ-115)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0051963$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0051963 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00117$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0051963 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00117$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0051963 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000857$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0458$
Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625000	0.0011700
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625000	0.0011700
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0458000	0.0008570

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 013, Лакокрасочные работы (Эмаль ПФ-1126)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.005636$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-1126

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005636 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00321$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1583$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.005636 \cdot (100-57) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000727$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 1 \cdot (100-57) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0358$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.1583000	0.0032100
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0358000	0.0007270

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 014, Лакокрасочные работы (Эмаль ХП-799)

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.049648$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХП-799

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.049648 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01117$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.049648 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01117$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.049648 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0082$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0458$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625000	0.0111700
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625000	0.0111700
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0458000	0.0082000

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 015, Лакокрасочные работы (Уайт-спирит)

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00616481$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00616481 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00616$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2780000	0.0061600

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 016, Лакокрасочные работы (Лак БТ-577)

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0100697$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0100697 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00364$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1005$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0100697 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0027$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0746$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0100697 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.001118$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 1 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.03083$
Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1005000	0.0036400
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0746000	0.0027000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0308300	0.0011180

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 017, Битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, _T_ = **2950.858**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, MY = **0.604926**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $_M_ = (1 \cdot MY) / 1000$ = **(1 · 0.604926) / 1000 = 0.000605**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ = **0.000605 · 10^6 / (2950.858 · 3600) = 0.000057**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000570	0.0006050

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 018,Компрессор передвижной
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~
~~~

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = \mathbf{0.002}$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 1 / 1000 = \mathbf{0.03}$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = \mathbf{0.002288889}$

$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1 / 1000) * 0.8 = \mathbf{0.0344}$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = \mathbf{0.001}$

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1 / 1000 = \mathbf{0.015}$

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

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = \mathbf{0.000194444}$

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1 / 1000 = \mathbf{0.003}$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = \mathbf{0.000305556}$

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1 / 1000 = \mathbf{0.0045}$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = \mathbf{0.000041667}$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.6 * 1 / 1000 = \mathbf{0.0006}$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = \mathbf{0.000000004}$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.000055 * 1 / 1000 = \mathbf{0.000000055}$

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

$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = \mathbf{0.000371944}$

$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1 / 1000) * 0.13 = \mathbf{0.00559}$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0022889	0.0344	0	0.0022889	0.0344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003719	0.00559	0	0.0003719	0.00559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0001944	0.003	0	0.0001944	0.003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003056	0.0045	0	0.0003056	0.0045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.03	0	0.002	0.03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3.6111E-9	5.5000E-8	0	3.6111E-9	5.5000E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000417	0.0006	0	0.0000417	0.0006
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.015	0	0.001	0.015

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 019,Дизельный генератор

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~
~~~

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 258 * 1 = 0.00224976$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00224976 / 0.326304745 = 0.006894659$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0022889	0.3995629	0	0.0022889	0.3995629
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003719	0.064929	0	0.0003719	0.064929
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0001944	0.0348456	0	0.0001944	0.0348456
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003056	0.0522684	0	0.0003056	0.0522684

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.348456	0	0.002	0.348456
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3.6111E-9	0.0000006	0	3.6111E-9	0.0000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000417	0.0069691	0	0.0000417	0.0069691
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.174228	0	0.001	0.174228

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка
Источник выделения N 020, Работа спецтехники (ненормируемый источник)

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
А/п 4013	Дизельное топливо	1	1
КС-1562А	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:	2	2	
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-5510	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
ДС-142 Б автогудронатор (шасси КАМАЗ-53215)	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			

ЭО-2625	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт			
К-701	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 7			

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 189$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 5$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 10$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 4 + 6.1 \cdot 1 + 2.9 \cdot 1 = 21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.1 \cdot 1 + 2.9 \cdot 1 = 9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (21 + 9) \cdot 10 \cdot 189 \cdot 10^{-6} = 0.0567$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 21 \cdot 5 / 3600 = 0.02917$

<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 4 + 1 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1 = 3.05$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1 = 1.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.05 + 1.45) \cdot 10 \cdot 189 \cdot 10^{-6} = 0.0085$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.05 \cdot 5 / 3600 = 0.00424$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1 \cdot 4 + 4 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4 \cdot 1 + 1 \cdot 1 = 5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (9 + 5) \cdot 10 \cdot 189 \cdot 10^{-6} = 0.02646$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 9 \cdot 5 / 3600 = 0.0125$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02646 = 0.02117$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0125 = 0.01$

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02646 = 0.00344$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0125 = 0.001625$

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.3 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 = 0.5$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 = 0.34$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.5 + 0.34) \cdot 10 \cdot 189 \cdot 10^{-6} = 0.001588$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.5 \cdot 5 / 3600 = 0.000694$

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.113$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.113 \cdot 4 + 0.54 \cdot 1 + 0.1 \cdot 1 = 1.092$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 1 + 0.1 \cdot 1 = 0.64$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.092 + 0.64) \cdot 10 \cdot 189 \cdot 10^{-6} = 0.003273$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.092 \cdot 5 / 3600 = 0.001517$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
189	10	1.00	5	1	1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	3	1	2.9	6.1	0.02917	0.0567
2732	4	0.4	1	0.45	1	0.00424	0.0085
0301	4	1	1	1	4	0.01	0.02117
0304	4	1	1	1	4	0.001625	0.00344
0328	4	0.04	1	0.04	0.3	0.000694	0.001588
0330	4	0.113	1	0.1	0.54	0.001517	0.00327

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0100000	0.0423400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0016250	0.0068800
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0006940	0.0031760
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0015170	0.0065460
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0291700	0.1134000
2732	Керосин (654*)	0.0042400	0.0170000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба №1
Источник выделения N 001, Котлоагрегат №1 (отопительный сезон, газ)
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3$ = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, BT = **746.91**
Расход топлива, л/с, BG = **45**
Месторождение, M = **Сарыбулак**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), QR = **7754**
Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 7754 \cdot 0.004187 = 32.47$
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), AR = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R$ = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), SR = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R$ = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN = **1500**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF = **1500**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), KNO = **0.0937**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, B = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0937 \cdot (1500 / 1500)^{0.25} = 0.0937$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 746.91 \cdot 32.47 \cdot 0.0937 \cdot (1-0) = 2.272$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 45 \cdot 32.47 \cdot 0.0937 \cdot (1-0) = 0.137$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 2.272 = 1.818$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.137 = 0.1096$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 2.272 = 0.2954$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.137 = 0.0178$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2$ = **0**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S$ = **0.0021**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 746.91 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0021 \cdot 746.91 = 0.0295$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 45 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0021 \cdot 45 = \mathbf{0.001777}$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = \mathbf{0}$
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), $KCO = \mathbf{0.08}$
Тип топки: Бытовые теплогенераторы
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', $CCO = QR \cdot KCO = 32.47 \cdot 0.08 = \mathbf{2.6}$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 746.91 \cdot 2.6 \cdot (1-0 / 100) = \mathbf{1.942}$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 45 \cdot 2.6 \cdot (1-0 / 100) = \mathbf{0.117}$
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1096000	1.8180000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0178000	0.2954000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017770	0.0295000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1170000	1.9420000

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба №1
Источник выделения N 002, Котлоагрегат №1 (отопительный сезон, дизель)
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, $BT = \mathbf{27.6}$
Расход топлива, г/с, $BG = \mathbf{63}$
Марка топлива, $M =$ **Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = \mathbf{10210}$
Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = \mathbf{42.75}$
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = \mathbf{0.025}$
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = \mathbf{0.025}$
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = \mathbf{0.3}$
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = \mathbf{0.3}$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = \mathbf{1500}$
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = \mathbf{1500}$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = \mathbf{0.0937}$
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = \mathbf{0}$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0937 \cdot (1500 / 1500)^{0.25} = 0.0937$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 27.6 \cdot 42.75 \cdot 0.0937 \cdot (1-0) = 0.1106$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 63 \cdot 42.75 \cdot 0.0937 \cdot (1-0) = 0.2524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1106 = 0.0885$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.2524 = 0.202$

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1106 = 0.01438$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.2524 = 0.0328$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 27.6 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 27.6 = 0.1623$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 63 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 63 = 0.3704$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), $KCO = 0.32$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 27.6 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.3776$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 63 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.862$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $_M_ = BT \cdot AR \cdot F = 27.6 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0069$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $_G_ = BG \cdot A1R \cdot F = 63 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01575$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2020000	0.0885000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0328000	0.0143800
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0157500	0.0069000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3704000	0.1623000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8620000	0.3776000

Источник загрязнения N 0002,Дымовая труба №2
Источник выделения N 001, Котлоагрегат №2 (отопительный сезон, газ)
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3$ = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, BT = **746.91**
Расход топлива, л/с, BG = **45**
Месторождение, M = **Сарыбулак**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), QR = **7754**
Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 7754 \cdot 0.004187 = 32.47$
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), AR = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R$ = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), SR = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R$ = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN = **1500**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF = **1500**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), KNO = **0.0937**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, B = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0937 \cdot (1500 / 1500)^{0.25} = 0.0937$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 746.91 \cdot 32.47 \cdot 0.0937 \cdot (1-0) = 2.272$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 45 \cdot 32.47 \cdot 0.0937 \cdot (1-0) = 0.137$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 2.272 = 1.818$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.137 = 0.1096$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 2.272 = 0.2954$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.137 = 0.0178$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** = **0**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** = **0.0021**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 746.91 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0021 · 746.91 = 0.0295**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** = **0.02 · 45 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0021 · 45 = 0.001777**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), ***KCO*** = **0.08**
Тип топки: Бытовые теплогенераторы
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO = QR · KCO*** = **32.47 · 0.08 = 2.6**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 746.91 · 2.6 · (1-0 / 100) = 1.942**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 45 · 2.6 · (1-0 / 100) = 0.117**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1096000	1.8180000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0178000	0.2954000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017770	0.0295000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1170000	1.9420000

Источник загрязнения N 0002,Дымовая труба №2
Источник выделения N 002, Котлоагрегат №2 (отопительный сезон, дизель)
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **27.6**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **63**
Марка топлива, ***M*** = **Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** = **10210**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** = **10210 · 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0.025**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0.025**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1500$
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1500$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0937$
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0937 \cdot (1500 / 1500)^{0.25} = 0.0937$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 27.6 \cdot 42.75 \cdot 0.0937 \cdot (1-0) = 0.1106$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 63 \cdot 42.75 \cdot 0.0937 \cdot (1-0) = 0.2524$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1106 = 0.0885$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.2524 = 0.202$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1106 = 0.01438$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.2524 = 0.0328$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 27.6 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 27.6 = 0.1623$
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 63 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 63 = 0.3704$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), $KCO = 0.32$
Тип топки: Камерная топка
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 27.6 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.3776$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 63 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.862$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $_M_ = BT \cdot AR \cdot F = 27.6 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0069$
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $_G_ = BG \cdot A1R \cdot F = 63 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01575$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2020000	0.0885000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0328000	0.0143800
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0157500	0.0069000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3704000	0.1623000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8620000	0.3776000

Источник загрязнения N 0003,Дымовая труба №3
Источник выделения N 001, Котлоагрегат №3 (горячее водоснабжение)
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3$ = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, $BT = 665.64$
Расход топлива, л/с, $BG = 45$
Месторождение, M = **Сарыбулак**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), $QR = 7754$
Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 7754 \cdot 0.004187 = 32.47$
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0$
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0$
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1500$
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1500$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0937$
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0937 \cdot (1500 / 1500)^{0.25} = 0.0937$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 665.64 \cdot 32.47 \cdot 0.0937 \cdot (1-0) = 2.025$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 45 \cdot 32.47 \cdot 0.0937 \cdot (1-0) = 0.137$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 2.025 = 1.62$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.137 = 0.1096$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 2.025 = \mathbf{0.263}$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.137 = \mathbf{0.0178}$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = \mathbf{0}$
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = \mathbf{0.0021}$
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 665.64 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0021 \cdot 665.64 = \mathbf{0.0263}$
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 45 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0021 \cdot 45 = \mathbf{0.001777}$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = \mathbf{0}$
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), $KCO = \mathbf{0.08}$
Тип топки: Бытовые теплогенераторы
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', $CCO = QR \cdot KCO = 32.47 \cdot 0.08 = \mathbf{2.6}$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 665.64 \cdot 2.6 \cdot (1-0 / 100) = \mathbf{1.73}$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 45 \cdot 2.6 \cdot (1-0 / 100) = \mathbf{0.117}$
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1096000	1.6200000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0178000	0.2630000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017770	0.0263000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1170000	1.7300000

Источник загрязнения N 0004,Продувочная свеча (залповые выбросы)
Источник выделения N 001, Продувочная свеча

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

Выбросы газа на КС: стравливание газа из метаномельниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу
КС-компрессорные станции

Геометрический объем агрегата, м3, $VK = \mathbf{0.1727}$
Общее количество агрегатов данного типа, шт., $N = \mathbf{1}$

Количество одновременно обслуживаемых (работающих) агрегатов, шт., $N1 = 1$
Максимальная продолжительность стравливания газа в течение 20 минут, в минутах, $TN = 3$
Время стравливания газа из одного агрегата, час/год, $_T_ = 1$
Атмосферное давление, МПа, $PO = 0.098$
Давление газа в агрегате перед стравливанием, МПа, $PA = 0.0976$
Температура газа в агрегате перед стравливанием, К, $TA = 293.25$
Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях, $Z = 0.98$
Плотность газа, кг/м3, $PГ = 0.6831$
Количество сераорганического вещества в газе, г/м3, $MS = 0.02$
Количество меркаптанов в газе, г/м3, $MSH = 0.036$
Температура газа при нуле град. С, К, $TO = 273$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Объем выброса при стравливании газа, м3/год (3.1), $VR = VK \cdot (PA \cdot TO) / (PO \cdot TA \cdot Z) = 0.1727 \cdot (0.0976 \cdot 273) / (0.098 \cdot 293.25 \cdot 0.98) = 0.1634$
Валовый выброс, т/год (5.2), $_M_ = VR \cdot PГ \cdot 10^{-3} \cdot N = 0.1634 \cdot 0.6831 \cdot 10^{-3} \cdot 1 = 0.0001116$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = ((_M_ / N) \cdot N1 \cdot TN / 20 \cdot 10^{6}) / (3600 \cdot _T_) = ((0.0001116 / 1) \cdot 1 \cdot 3 / 20 \cdot 10^{6}) / (3600 \cdot 1) = 0.00465$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Валовый выброс, т/год (5.5), $_M_ = VR \cdot MS \cdot 10^{-6} \cdot N = 0.1634 \cdot 0.02 \cdot 10^{-6} \cdot 1 = 0.00000000327$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = ((_M_ / N) \cdot N1 \cdot TN / 20 \cdot 10^{6}) / (3600 \cdot _T_) = ((0.0000000033 / 1) \cdot 1 \cdot 3 / 20 \cdot 10^{6}) / (3600 \cdot 1) = 0.0000001363$

Примесь: 1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)

Валовый выброс, т/год (5.5), $_M_ = VR \cdot MSH \cdot 10^{-6} \cdot N = 0.1634 \cdot 0.036 \cdot 10^{-6} \cdot 1 = 0.00000000588$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = ((_M_ / N) \cdot N1 \cdot TN / 20 \cdot 10^{6}) / (3600 \cdot _T_) = ((0.0000000059 / 1) \cdot 1 \cdot 3 / 20 \cdot 10^{6}) / (3600 \cdot 1) = 0.000000245$

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000001363	0.00000000327
0410	Метан (727*)	0.0046500	0.0001116
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000000245	0.00000000588

Источник загрязнения N 6001,Промежуточный бак диз. топлива
Источник выделения N 001, Промежуточный бак диз.топлива

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров
_____

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 0**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 1**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 0.2**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (2.25 · 0.2) / 3600 = 0.000125**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^-6* = (1.19 · 1 + 1.6 · 0) · 10^-6 = 0.00000119**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^-6* = 0.5 · 50 · (1 + 0) · 10^-6 = 0.000025**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.00000119 + 0.000025 = 0.0000262**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.0000262 / 100 = 0.00002613**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.000125 / 100 = 0.0001247**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.0000262 / 100 = 0.0000000734**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.000125 / 100 = 0.00000035**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000035	0.0000000734
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001247	0.00002613

Источник загрязнения N 6002,Приемные люки
Источник выделения N 001, Емкость диз.топлива №1

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:заглубленный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX* = 1.88**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 18**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ* = 0.99**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL* = 1.33**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 1**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600 =* (1.88 · 1) / 3600 = 0.000522**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (0.99 · 18 + 1.33 · 0) · 10^{-6} = 0.00001782**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (18 + 0) · 10^{-6} = 0.00045**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.00001782 + 0.00045 = 0.000468**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.000468 / 100 = 0.000467**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.000522 / 100 = 0.000521**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.000468 / 100 = 0.00000131**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.000522 / 100 = 0.000001462**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001462	0.00000131

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0005210	0.0004670

Источник загрязнения N 6003,Приемные люки
Источник выделения N 001, Емкость диз.топлива №2

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:заглубленный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), ***CMAX*** = **1.88**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** = **18**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ*** = **0.99**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** = **0**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL*** = **1.33**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL*** = **1**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600*** = **(1.88 · 1) / 3600 = 0.000522**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}*** = **(0.99 · 18 + 1.33 · 0) · 10^{-6} = 0.00001782**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** = **0.5 · 50 · (18 + 0) · 10^{-6} = 0.00045**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR*** = **0.00001782 + 0.00045 = 0.000468**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = **99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** = **99.72 · 0.000468 / 100 = 0.000467**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** = **99.72 · 0.000522 / 100 = 0.000521**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = **0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_*** = ***CI · M / 100*** = **0.28 · 0.000468 / 100 = 0.00000131**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** = ***CI · G / 100*** = **0.28 · 0.000522 / 100 = 0.000001462**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001462	0.00000131
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0005210	0.0004670

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта	«Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан»
Инвестор (Заказчик)	ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»
Реквизиты	ВКО, Зайсанский район, г. Зайсан, ул. Жангельдина, 54 ИИК KZ 260 701 03K SN1 804 000 РГУ «КОМИТЕТ КАЗНАЧЕЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РК» БИН 150 340 010 304 БИК КК MF KZ 2A тел.: 8-72340-212-31
Источники финансирования	гос. бюджет
Местоположение объекта	Республика Казахстан, ВКО, Зайсанский район, г. Зайсан
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Для разработки были использованы: – Договор №136 от 29.12.2017 г. с ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»; – Техническое задание на разработку ПСД приложение к Договору №136 от 29.12.2017 г.; – Архитектурно-планировочное задание №17 от 10.04.2018 г. (Приложенние 16); – Акт обследования зеленых насаждений от 19.07.2018 г. (Приложение 4); – Технические условия №450 от 29.06.2018 г. на подключение к газопроводу (Приложение 5); – Технические условия №02-20/605 от 01.03.2018 г. на присоединение электроустановок строительства газофикацированной котельной для теплоснабжения жилых домов расположенной по адресу: г. Зайсан, ул. Бокажанова. Разрешенная мощность - 85 (восемьдесят пять) кВт. Категория надежности электроснабжения - II. (Приложение 6); – Технические условия №3 от 21.04.2018 г. на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (Приложение 7). – Рабочий проект «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан»; – Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Строительство газифицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова в г. Зайсан».
Генеральная проектная организация (название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта)	ТОО «КАТЭК» Республика Казахстан, г. Алматы, пер. Снайперский 4, РНН 600200108841 Реквизиты банка: ОАО ДБ «Альфа Банк», р/с 2467546, МФО 190501947 ГИП – Туранин А.
Характеристика объекта	
Расчетная площадь земельного отвода	Общая площадь земельного участка составляет – 0,08 га
Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	На период строительства – не классифицируется

	На этапе эксплуатации – 50 м
Количество и этажность производственных корпусов	-
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	-
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении	-
Основные технологические процессы	На этапе строительства: Земляные работы, сварочные работы, лакокраска, работа спецтехники на участке строительства и т. д. На этапе эксплуатации: в штатном режиме, ремонтно-профилактические работы.
Обоснование социально- экономической необходимости намечаемой деятельности	- Экономическое развитие региона; - Стабилизированная подача тепла в административные здания и жилые дома; - Использование местных трудовых ресурсов; - Платежи в бюджет.
Сроки намечаемых работ	Продолжительность строительства составляет 6,22 месяца
Вид и объемы сырья:	
- местное	

Наименование	Всего	Ед. изм.
Разработка траншеи	1202,4945	$м^3$
Электроды Э-42	294,884	кг
Пропан-бутановая смесь	76,618	кг
Расход ЛКМ при строительстве:		
Грунтовка ГФ-021	22,107	кг
Эмаль ХВ-124	40,7288	кг
Эмаль ПФ-115	5,1963	кг
Эмаль ПФ-1126	5,636	кг
Эмаль ХП-799	49,648	кг
Растворитель уайт-спирит	6,16481	кг
Лак битумный БТ-577	10,0697	кг
Битум	604,926	кг
Расход инертных материалов:		
Песок природный	43,33727	$м^3$
Щебень из плотных горных пород	47,824	$м^3$
Песчано гравийная смесь	161,2147	$м^3$

- привозное	- трубы, оборудование и т. д.
Технологическое и энергетическое топливо	Дизельное топливо, бензин
Электроэнергия, тепло	-
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду	
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу	Период строительства:

Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
Железо (II, III) оксиды (диЖелезо	0.02441	0.04721
Марганец и его соединения /в	0.0007866	0.001156
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.01657777778	0.45318288
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00269388888	0.073644368
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.00038888888	0.0378456
Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00061111112	0.0567684
Углерод оксид (Окись углерода,	0.0177500885	0.40751618
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.3505	0.02593

Метилбензол (349)	0.0465	0.00682
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000000722	0.0000006938
Хлорэтилен (Винилхлорид,	0.00000003835	0.000000078
Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.009	0.00132
Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00008333334	0.00756912
Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0195	0.00286
Сольвент нафта (1149*)	0.1583	0.00321
Уайт-спирит (1294*)	0.4776	0.0212
Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.002057	0.189833
Взвешенные частицы (116)	0.26483	0.023472
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0.14	0.0306
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0.21004	0.30723
В С Е Г О:	**1.74162873407**	**1.6973683198**

Период эксплуатации:

Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7328	5.433
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.119	0.88256
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0315	0.0138
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.746131	0.4099
Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000034103	0.0000026967
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.075	6.3692
Метан (727*)	0.00465	0.0001116
Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000000245	0.0000000059
Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0011667	0.00096013
В С Е Г О:	**3.7102513553**	**13.1095344326**

Суммарный выброс, т/год:	Период строительства: 1,697 т/год Период эксплуатации: 13,109 т/год
твердые, т/год	Период строительства: твердые – 0,447 т/год Период эксплуатации: твердые – 0,013 т/год

газообразные, т/год	Период строительства: газообразные – 1,249 т/год Период эксплуатации: газообразные – 13,095 т/год
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе СЗЗ	На период эксплуатации максимальная концентрация достигается в СЗЗ по: - диоксиду азота – 0,6750 ПДК; - оксида азота – 0,0548 ПДК; - углероду – 0,1153 ПДК; - диоксиду серы – 0,2750 ПДК; - оксиду углерода – 0,0764 ПДК; - группе суммаций 0330+0333 – 0,2783 ПДК; - группе суммаций 0301+0330 – 0,9500 ПДК.
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния	
Электромагнитные излучения	-
Акустические	На период строительных работ источником является спецтехника. На период эксплуатации – технологическое оборудование.
Вибрационные	Проектными решениями предусмотрено использование спецтехники, обеспечивающего уровень вибрации в соответствии с нормативными требованиями
Водная среда	
Забор свежей воды: - Разовый, для заполнения водооборотных систем, м.куб. - Постоянный, $м^3$/год	нет нет
Источники водоснабжения: - Поверхностные, штук/м3/год - Подземные, штук/ м3/год	нет нет
Водоводы и водопроводы, (протяженность материал диаметр, пропускная способность)	Централизованное водоснабжение
Количество сбрасываемых сточных вод: - в природные водоемы и водотоки,м3/год - в пруды-накопители,м3/год - в посторонние канализационные системы	-
Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	-
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр	-
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель	Земля предприятия
Площадь: - в постоянное пользование - во временное пользование - в т.ч. пашня - лесные насаждения, га	Общая площадь земельного участка составляет: 0,08 га - - -
Нарушенные земли, требующие рекультивации: - в том числе карьеры, количество /гектаров - отвалы, количество /гектаров - накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/гектаров - прочие, количество/гектаров	-
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению	-
В том числе площади рубок в лесах, гектаров	-
Объем получаемой древесины, в метрах кубических	-
Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными	-

веществами (расчетное)	
Фауна	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну	Отсутствуют
Воздействие на охраняемые природные территории	Отсутствует
Отходы производства	
Объем неутилизируемых отходов, т/год, в т.ч.токсичных, т/год	Нет
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения	Передача специализированным предприятиям, вывоз на полигон ТБО
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	Нет
Возможность аварийных ситуаций	
Потенциально опасные технологические линии и объекты	-
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	При соблюдении проектных решений аварийных ситуаций исключаются
Радиус возможного воздействия	
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения	Производственная деятельность объекта существенных изменений и дополнительных загрязнений в окружающую среду не внесет
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Изменения состояния окружающей среды незначительные, локальные. Реализация проекта окажет положительное влияние на местную и региональную экономику, а также рост занятости местного населения
Обязательства заказчика по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе эксплуатации объекта и его ликвидации	В процессе строительства Заказчик и Генеральный подрядчик строительных работ берут на себя обязательство перед Компетентными органами соблюдать Законодательство охраны окружающей среды, безопасности населения и персонала, охраны поверхностных и подземных вод

Заказчик _____ (подпись) МП

З А Й С А Н
АРХИТЕКТУРА

ГУ « Отдел архитектуры, строительства, жилищно коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Зайсанского района»
Зайсан ул Жангельдина 54, тел 21-165

БЕКІТЕМІН:
УТВЕРЖДАЮ:

Руководительотдела архитектуры, строительства, жилищно коммунального хозяйства,пассажирского транспорта и автомобильных дорог
_____Т. Быкаев_

ЖОБАЛАУҒА АРНАЛҒАН
СӘУЛЕТ-ЖОСПАРЛАУ ТАПСЫРМАСЫ (СЖТ)

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ ЗАДАНИЕ (АПЗ)
НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

20 19 жылғы « 08 » 04 № 17
№_____ от «___»_____20____ года

Объектің атауы:
Наименование объекта: **« Строительство газофицированной котельной для теплоснабжения группы жилых домов по ул. Бокажанова г Зайсан »**

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор)
Заказчик (застройщик, инвестор): **ГУ «Отдел архитектуры, строительства, ЖКХ, автомобильных дорог и пассажирского транспорта»**

Зайсан 2018

2. Этажность	1
3. Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мақсатын ескере отырып , жоба бойынша
3. Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4. Конструктивтік құрылымы	Жоба бойынша
4. Конструктивная схема	Согласно проекта
5. Инженерлік қамтамасыз ету	
5. Инженерное обеспечение	Согласно тех условии
В. ҚАЛА ҚҰРЫЛЫСЫ ТАЛАПТАРЫ	
В. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
1. Көлемдік-кеңістіктік шешім	
1. Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
2. Бас жоспардың жобасы	
2. Проект генерального плана	
2-1 тігінен жоспарлау	
2-1 вертикальная планировка	Предусмотреть
2-2 абаттандыру және көгалдандыру	
2-2 благоустройство и озеленение	По проекту
2-3 автомобильдер тұрағы	
2-3 парковка автомобилей	-
2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану	
2-4 использование плодородного слоя почвы	10 см плодородного слоя почвы срезать и использовать для озеленения
2-5 шағын сәулеттік пішіндер	
2-5 малые архитектурные формы	
2-6 жарықтандыру	
2-6 освещение	Предусмотреть
Г. СӘУЛЕТ ТАЛАПТАРЫ	
Г. АРХИТЕКТУРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	

Е. ИНЖЕНЕРЛІК ЖЕЛІЛЕРГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР Е. ТРЕБОВАНИЯ К ИНЖЕНЕРНЫМ СЕТЯМ	
1. Жылумен жабдықтау	-
1. Теплоснабжение	Газовое
2. Сумен жабдықтау	
2. Водоснабжение	Согласно ТУ
3. Кәріз	-
3. Канализация	Согласно ТУ
4. Электрмен жабдықтау	-
4. Электроснабжение	Согласно ТУ
5. Газбен жабдықтау	-
5. Газоснабжение	Согласно ТУ
6. Телекоммуникация	
6. Телекоммуникация	Согласно ТУ
7. Дренаж (қажет болған жағдайда) немесе нөсерлік кәріз	-
7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	-
8. Стационарлық суғару жүйесі	-
8. Стационарные поливочные системы	-
Ж. ҚҰРЫЛЫС САЛУШЫҒА ЖҮКТЕЛЕТІН МІНДЕТТЕР Ж. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ВОЗЛАГАЕМЫЕ НА ЗАСТРОЙЩИКА	
1. Инженерлік іздестірулер бойынша	Жер телімін игеруге геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен және құрылыс жұмыстарына рұқсат алу.
1. По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности) и разрешение на производство строительных работ
2. Қолданыстағы құрылыстар мен құрылғыларды бұзу (ауыстыру) бойынша	
2. По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	-

3. СЖТ көрсетілген талаптар мен шарттар барлық инвестициялық үрдістің меншіктену және қаржыландыру көздерінің формасынан тәуелді болулары міндетті. СЖТ тапсырыс берушінің немесе жергілікті сәулет және қала құрылысы органдарының сұранысы бойынша қала құрылыстық кеңестің, сәулеттік қоғамның талқылау құралы болып табылады, тәуелсіз сараптамада қарастырылады.

4. Тапсырыс беруші СЖТ баяндалған талаптарға келіспесе сотқа шағымдануына болады.

5. Берілген СЖТ сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган белгілеген тәртіпте құрылысқа жобалау алдындағы және жобалау (жобалау-сметалық) құжаттама әзірлеуге және сараптамадан өткізуге рұқсатты білдіреді.

6 Объектілерді қабылдау комиссиялары арқылы пайдалануға қабылдауға тиіс.

Аталған талапты тапсырысшыға (құрылыс салушыға) СЖТ берген кезде аудандардың (қалалардың) жергілікті атқарушы органдары белгілейді және ол сол тапсырмада, сондай-ақ құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізуге берілген рұқсатта көрсетілуге тиіс.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Архитектурно-планировочное задание (далее-АПЗ) и технические условия действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденной в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него могут быть внесены по согласованию с заказчиком.

3. Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования. АПЗ по просьбе заказчика или местного органа архитектуры и градостроительства может быть предметом обсуждения градостроительного совета, архитектурной общественности, рассмотрено в независимой экспертизе.

4. Несогласие заказчика с требованиями, содержащцй ь имися в АПЗ, может быть обжаловано в судебном порядке.

5. Выданное АПЗ является основанием на разработку и проведение экспертизы предпроектной и проектной (проектно-сметной) документации на строительство в установленном уполномоченным государственным органом в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности порядке.

6. Объекты, подлежат приемке в эксплуатацию приемочными комиссиями.

Указанное условие устанавливается местными исполнительными органами (городов) при выдаче заказчику (застройщику) АПЗ и должно быть зафиксировано в этом задании, а также в разрешении на производство строительно-монтажных работ.

СЖТ құраған
АПЗ составил

Главный специалист отдела архитектуры и градостроительства
И.Калимолдина

(қолы)
(подпись)

СЖТ алдым
АПЗ получил

Т. Быкаев

(қолы)
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 17

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.05639/0.00056		44/106		6001	100		Строительная площадка
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.53868/0.10774		57/108		6001	100		Строительная площадка
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.24329/0.04866		57/108		6001	100		Строительная площадка
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1468/0.1468		57/108		6001	100		Строительная площадка
2902	Взвешенные частицы (116)	0.37968/0.18984		44/106		6001	100		Строительная площадка
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.66905/0.10036		44/106		6001	100		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.50188/0.15056		44/106		6001	100		Строительная площадка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.64394/0.12879	0.63193/0.12639	38/121	91/-3	0001	43.2	43.2	Котельная
						0002	43.2	43.1	Котельная
						0003	13.7	13.7	Котельная
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.05228/0.02091	0.0513/0.02052	38/121	91/-3	0001	43.2	43.2	Котельная
						0002	43.2	43.1	Котельная
						0003	13.7	13.7	Котельная
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0991/0.01486	0.11531/0.0173	43/106	18/83	0001	50.1	50.1	Котельная
						0002	49.9	49.9	Котельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2782/0.1391	0.27304/0.13652	38/121	91/-3	0001	50	50.1	Котельная
						0002	50	49.9	Котельная
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09999/0.49996	0.09813/0.49064	38/121	91/-3	0001	44.1	44.2	Котельная
						0002	44.1	44.1	Котельная
						0003	11.7	11.7	Котельная
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
30 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.27973	0.27655	38/121	91/-3	0001	49.7	49.4	Котельная
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)					0002	49.7	49.3	Котельная
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.92214	0.90497	38/121	91/-3	0001	45.2	45.3	Котельная

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0002	45.2	45.2	Котельная
						0003	9.6	9.6	Котельная